



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

“Sistema web para el proceso de cobranza en la cooperativa de ahorro y
crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de sistemas

AUTORES:

Br. Garcia Huamaní Diego Antonio (ORCID: 0000-0002-9749-4945)

Br. Trelles Jimenez Alfredo (ORCID: 0000-0002-9871-6159)

ASESOR:

Dr. Adilio Christian Ordoñez Pérez (ORCID: 0000-0003-3875-9576)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de información y comunicaciones

LIMA – PERÚ

2019

Dedicatoria

La presente investigación se encuentra dedicada a nuestras familias por siempre darnos ánimos y apoyo en todo momento, así mismo a nuestros amigos y profesores quienes estuvieron con nosotros durante la realización del proyecto.

Agradecimientos

Agradecemos a nuestras familias y nuestros amigos que estuvieron ahí para apoyarnos en la presente investigación, en especial a nuestro amigo Willy que con su apoyo permitió desarrollar el presente trabajo.

PÁGINA DEL JURADO

Sl. No.	Name of the Candidate	Grade	Score	Remarks
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70				
71				
72				
73				
74				
75				
76				
77				
78				
79				
80				
81				
82				
83				
84				
85				
86				
87				
88				
89				
90				
91				
92				
93				
94				
95				
96				
97				
98				
99				
100				

Declaratoria de autenticidad

Nosotros, Diego Antonio García Huamani, estudiante del programa de Ingeniería de Sistemas de la Escuela de Pregrado de la Universidad César Vallejo, identificado con DNI 75698932, y Alfredo Trelles Jiménez, estudiante del programa de Ingeniería de Sistemas de la Escuela de Pregrado de la Universidad César Vallejo, identificado con DNI 70490926 con la tesis titulada "Sistema web para el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel", declaramos bajo juramento que:

1. El presente Desarrollo de Proyecto de Investigación pertenece a nuestra autoría.
2. Las referencias para las fuentes consultadas de autores y normas internacionales de citas fueron respetadas, encontrándose dicha información en la bibliografía. Por tanto, nuestra tesis no ha sido plagiada ni parcial o totalmente.
3. La tesis fue auto-plagiada; en otras palabras, no ha sido publicada ni presentada anteriormente con la finalidad de obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos obtenidos en los resultados fueron verídicos, dichos datos son reales y no presentan adulteraciones, en consecuencia, estos resultados mostrados en la presente investigación servirán como futuros aportes de investigación.

De identificarse adulteraciones de datos, uso de citas sin hacer mención al autor, usar un trabajo ya publicado y presentarlo como propio, así mismo incentivar el uso de la piratería o falsificar información ajena siendo alterada, asumimos las sanciones correspondientes de que nuestras acciones se originen a causa de nuestros actos, sometiéndonos a la normatividad vigente presente en la Universidad César Vallejo.

Los Olivos, 15 de Julio del 2019.



Diego Antonio García Huamani
DNI: 75698932



Alfredo Trelles Jiménez
DNI: 70490926

Presentación

Señores miembros del Jurado:

Dando cumplimiento a las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos, sección de Pregrado de la Universidad César Vallejo para la experiencia curricular de Desarrollo de Proyecto de Investigación, presentamos nuestro trabajo de investigación titulado: “Sistema web para el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel”.

La presente investigación, tiene como objetivo: Determinar la influencia de un sistema web para el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel.

La presente investigación ha sido dividida en siete capítulos especificados a continuación:

El primer capítulo incluye: La introducción, teniendo así la realidad problemática, los trabajos previos, las teorías relacionadas al tema, la formulación del problema, la justificación de estudio, los objetivos y la hipótesis. El segundo capítulo contiene: El marco metodológico sobre la investigación en la que se desarrolla el trabajo de campo de las variables de estudio y su respectiva operacionalización además de los indicadores, diseño de investigación, población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez, confiabilidad, los métodos de análisis y los aspectos éticos. El tercer capítulo comprende: Los resultados de la investigación, datos estadísticos y la corroboración de las hipótesis de la investigación. El cuarto capítulo muestra: La discusión sobre los resultados obtenidos. El quinto capítulo tiene: Las conclusiones. El sexto capítulo contiene: Las recomendaciones, mientras que en el capítulo siete las referencias. Teniendo, por último, a los anexos utilizados en la investigación.

Señores miembros del jurado esperamos que la presente investigación sea evaluada con la seriedad del caso y merezca su dichosa aprobación.

Índice

	Página
Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimientos.....	iii
Página del jurado.....	iv
Declaratoria de autenticidad.....	v
Presentación	vi
Índice.....	vii
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	x
Resumen	xii
Abstract.....	xiii
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Realidad problemática	2
1.2 Trabajos previos	6
1.3 Teorías relacionadas al tema	13
1.4 Formulación del problema	28
1.5 Justificación de estudio	28
1.6 Hipótesis	31
1.7 Objetivos	31
II. MÉTODO	32
2.1 Diseño de investigación	33
2.2 Variables, operacionalización	35
2.3 Población y muestra	39
2.4 Técnica e instrumento de recolección de datos, validez y confiabilidad	42
2.5 Método de análisis de datos	47
2.6 Aspectos éticos	53

III. RESULTADOS	55
3.1 Análisis descriptivo	56
3.2 Análisis inferencial	58
3.3 Prueba de hipótesis	63
IV. DISCUSIÓN	73
V. CONCLUSIONES	75
VI. RECOMENDACIONES	77
VII. REFERENCIAS	79
ANEXOS	89
Anexo 1: Matriz de consistencia	90
Anexo 2: Ficha técnica. Instrumento de recolección de datos	91
Anexo 3: Instrumento de investigación	92
Anexo 4: Base de datos experimental	100
Anexo 5: Resultados de la confiabilidad del instrumento	101
Anexo 6: Validación de instrumento de investigación - Selección de metodología de desarrollo	111
Anexo 7: Entrevista	120
Anexo 8: Carta de aprobación de la empresa	121
Anexo 9: Acta de implementación del sistema web en la empresa	122
Anexo 10: Desarrollo de la metodología	123

Índice de tablas

	Página
Tabla 1: Criterios de selección de las metodologías propuestas.....	19
Tabla 2: Validación de expertos para la aplicación de metodología.....	20
Tabla 3: Operacionalización de variables.....	37
Tabla 4: Tabla de indicadores.....	38
Tabla 5: Validez de las fichas de registro	44
Tabla 6: Correlaciones del indicador: Índice de cuentas por cobrar.....	46
Tabla 7: Correlaciones del indicador: Índice de endeudamiento.....	46
Tabla 8: Medidas descriptivas del Índice de cuentas por cobrar en el proceso de cobranza antes y después de implementar el sistema web.....	56
Tabla 9: Medidas descriptivas del índice de endeudamiento en el proceso de cobranza antes y después de implementar el Sistema Web.....	57
Tabla 10: Prueba de normalidad del indicador: Índice de cuentas por cobrar, antes y después de implementar el sistema web.....	59
Tabla 11: Prueba de normalidad del índice de endeudamiento antes y después de implementado el sistema web.....	61
Tabla 12: Prueba de T-Student para el Índice de cuentas por cobrar en el proceso de cobranza antes y después de implementar el sistema web.....	66
Tabla 13: Prueba de T-Student para el Índice de endeudamiento en el proceso de cobranza antes y después de implementar el sistema web.....	70

Índice de figuras

	Página
Figura 1: Índice de cuentas por cobrar.....	5
Figura 2: Índice de endeudamiento.....	5
Figura 3: Fórmula de indicador: Índice de cuentas por cobrar.....	16
Figura 4: Fórmula de indicador: Índice de endeudamiento.....	16
Figura 5: Arquitectura web.....	18
Figura 6: Equipo de desarrollo Scrum.....	22
Figura 7: Ejemplo de pila de producto	23
Figura 8: Ejemplo de la pila del sprint	24
Figura 9: Versiones de producto previstas.....	25
Figura 10: De la pila del Sprint al gráfico de avance.....	26
Figura 11: Burndown chart.....	26
Figura 12: Estimación de poquer.....	27
Figura 13: Gráfico de Kanban.....	28
Figura 14: Diseño de Pretest y PostTest.....	35
Figura 15: Fórmula de la muestra.....	40
Figura 16: Fórmula de Coeficiente de correlación de pearson.....	45
Figura 17: Fórmula: Distribución T de Student.....	50
Figura 18: Fórmula: Cálculo de la media.....	51
Figura 19: Fórmula: Cálculo de la varianza.....	51
Figura 20: Fórmula: Desviación estándar.....	52
Figura 21: Distribución T – Student.....	52
Figura 22: Distribución Z.....	53
Figura 23: Índice de cuentas por cobrar antes y después de la implementación del sistema web.....	57
Figura 24: Índice de endeudamiento antes y después de implementar el si stema web.....	58
Figura 25: Prueba de normalidad del Índice de cuentas por cobrar antes de implementar el sistema web.....	60
Figura 26: Prueba de normalidad del Índice de cuentas por cobrar	

después de implementar el Sistema Web.....	60
Figura 27: Prueba de normalidad del Índice de endeudamiento antes de implementar el sistema web.....	62
Figura 28: Prueba de normalidad del Índice de endeudamiento después de implementar el sistema web.....	62
Figura 29: Índice de cuentas por cobrar antes de implementar el sistema web.....	64
Figura 30: Índice de cuentas por cobrar después de implementar el sistema Web.....	64
Figura 31: Índice de cuentas por cobrar – Comparativa General.....	65
Figura 32: Prueba T-Student – Índice de cuentas por cobrar.....	67
Figura 33: Índice de endeudamiento antes de la implementación del sistema web.....	69
Figura 34: Índice de endeudamiento después de la implementación del sistema web.....	69
Figura 35: Índice de endeudamiento – Comparativa General.....	70
Figura 36: Prueba T – Student – Índice de endeudamiento.....	71

Resumen

La presente tesis detalló el desarrollo de un sistema web para el proceso de cobranza en la cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel, ya que la situación de la organización antes de implementar el sistema web no era la adecuada, la cooperativa presentaba deficiencias en sus registros manuales para el proceso de cobranza, el cual solo les proporcionaba un registro de datos, que a su vez les dificultaba y demoraba en la búsqueda de algún dato deseado por el usuario. El objetivo de esta investigación fue determinar la influencia de un sistema web para el proceso de cobranza en la cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel.

Por ello, en la presente tesis, se describió información teórica sobre el proceso de cobranza, además de explicar la metodología utilizada para desarrollar el software - sistema web, en este caso la metodología adoptada fue la de Scrum.

La presente investigación fue de tipo aplicada, así mismo el diseño fue pre-experimental y con enfoque cuantitativo. También se contó con una población de 157 documentos de cuentas por cobrar en el indicador de índice de cuentas por cobrar y 136 documentos de egreso de saldo para el indicador índice de endeudamiento, los cuales fueron agrupados en 24 fichas de registro. Además, el muestreo fue probabilístico aleatorio simple. Utilizando como técnica de recolección de datos utilizada fue el fichaje y se contó con un instrumento que fue la ficha de registro, validadas previamente por expertos.

La implementación del sistema web en el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel permitió disminuir el índice de cuentas por cobrar de 59,60% a 47,52%, y a su vez disminuir el índice de endeudamiento de 57,79% a 45,79%. Los resultados nos permitieron concluir que el sistema web mejoró el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel.

Palabras clave: Web, cobranza, Scrum.

Abstract

This thesis detailed the development of a web system for the collection process in the savings and credit cooperative of workers of Lima Sheraton Hotel, since the situation of the organization before implementing the web system, the cooperative had deficiencies in its manual records for the collection process, which only provided a data record, which in turn made it difficult and delayed in the search for any data desired by the user. The objective of this research was to determine the influence of a web system for the collection process in the savings and credit cooperative of the workers of Lima Sheraton Hotel.

Therefore, in this thesis, theoretical information about the collection process was described, as well as explaining the methodology used to develop the software - web system, in this case the methodology adopted was that of Scrum.

The present investigation was of applied type, likewise the design was pre-experimental and with a quantitative approach. There was also a population of 157 accounts receivable documents in the indicator of accounts receivable index and 136 balance withdrawal documents for the index of indebtedness index, which were stratified according to dates in 24 record cards. In addition, sampling was simple probabilistic randomization. Using as a data collection technique used was the signing and an instrument that was the registration form, previously validated by experts.

The implementation of the web system in the collection process in the Cooperative of saving and credit de los workers of Lima Sheraton Hotel allowed to decrease the rate of accounts receivable from 59.60% to 47.52%, and in turn decrease the debt ratio from 57.79% to 45.79%. The results allowed us to conclude that the web system improved the collection process in the Cooperative of ahorro y saving de los workers of Lima Sheraton Hotel.

Keywords: Web, collection, Scrum

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad Problemática

Posteriormente de estudiar la problemática, se consideraron estudios a nivel internacional y local. Entre los estudios se tienen:

En el escenario internacional, según Ordoñez Vivero en el año 2017, en la revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, expresa: “Actualmente en latinoamerica, una de las causas de problemas en el proceso de cobranza ocurren en las llamadas cuentas por cobrar, una de las incertidumbres que se manifiestan es la disposición adecuada de analizar el capital general de una empresa mediante indicadores financieros que permitan conocer causas que pueden generar poca liquidez en la cobranza, debido a que, no se cuentan con normas contables confiables dentro del área financiera. Esto origina que no se permita la recuperación total de montos prestados a los clientes. Asimismo, se estima que solo el 67% de montos por cobrar se cumplen de manera satisfactoria, y en la mayoría de casos no se tienen montos disponibles al realizar préstamos. Lo que traerá consecuencias económicas como un aumento de deudas, ya que el índice de cuentas por cobrar representa un 63% del total de ingresos de las empresas financieras. (pp. 4-5).

En el escenario nacional, según Paz Esquerre en el 2017, en la revista Pueblo continente, manifestó que: “Actualmente, algunos de los problemas fundamentales en el proceso de cobranza en una empresa financiera es el incremento de las deudas frente al capital que presenta. Esta problemática proviene de la baja rentabilidad y solvencia, la posible disminución en el capital de trabajo y sobre todo en el incremento del endeudamiento dentro de la organización, entre otros efectos adversos. Solo el 57% de las empresas de cobranza aplican una revisión constante utilizando un sistema de control de proceso de cobranza, lo que conlleva a que no dispongan de un adecuado proceso al realizar los cobros correspondientes. Es debido a esto, que la empresa se ve afectada por un insuficiente control, ya sea en las cuentas cobradas o deficientes tomas de decisiones, y, en consecuencia, esto genera una tendencia de pérdidas económicas” (p. 606).

La presente investigación fue desarrollada y localizada en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores Lima Sheraton Hotel en la oficina administrativa. La

cooperativa cuenta con 41 años de funcionamiento en el mercado, dedicándose a prestar servicios financieros a las personas asociadas. Está ubicada en Guillermo Dansey N° 076 OF.301, en Cercado de Lima. La Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel ofrece préstamos monetarios y recauda aportes de socios, además presta servicios financieros de manera rápida y sencilla. Esta información fue recolectada a través de una entrevista realizada a Bartolomé García Callan, jefe del área de cobranza en la cooperativa (ver anexo 7).

El problema se inició desde el momento en que un socio nuevo acude a la cooperativa y presenta una solicitud de ingreso, debido a que no se cuenta con un sistema de registro adecuado, se procede a registrarlo de manera manual en una solicitud de registro, esto puede generar problemas si el socio decide aportar desde el momento de registro, y al ser manual, existe la posibilidad de pérdida de información y tiempo. Una vez registrado, si el socio quiere realizar un préstamo en la cooperativa se procede a registrar datos manualmente, verificando el historial de dicho socio, el garante, el monto, etc. y de no presentar pagos pendientes, se procede a escoger el tipo de préstamo que desea, se recibe la solicitud y posterior a su verificación. Sin embargo, en muchas ocasiones los datos de los registros no son fiables, debido a la tendencia al error humano lo que genera insatisfacción en el socio, por lo que se debe verificar los datos nuevamente. Luego, una vez verificado los datos, se procede a enviar la información a la administración y se le comunica en un plazo de dos días, de no ser el caso, se procede a llenar los datos nuevamente y realizar nuevamente todo el proceso. Una vez aceptado el préstamo se registra y se determina en qué plazo se pagará las amortizaciones (3, 6 o 12 meses) y se le comunica al socio. A su vez, otro problema que existe en la cooperativa es que la entrega del préstamo no es inmediata, y, en consecuencia, los socios en unas próximas peticiones, buscan otras alternativas de préstamo en otras entidades.

Posterior a eso, se hace un seguimiento a la cobranza. Sin embargo, al no contar con un sistema de cobranza, los cálculos de los montos lo realizan los encargados de forma manual, y en su mayoría, tienden a errar en dichos cálculos, lo que lleva a tener que verificar todos los movimientos nuevamente. Esto genera malestar en

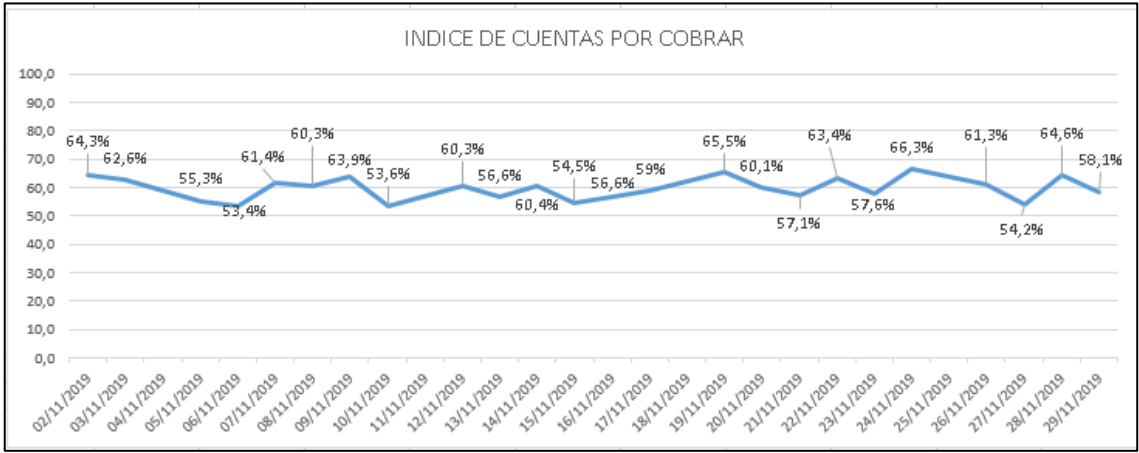
los socios, y problemas al realizar próximos préstamos. Dicho problema se origina por la falta de control de las facturas pendientes por recaudar de los aportes y amortizaciones de los socios en la cooperativa, debido a que los cálculos de las cuentas se hacen también de manera manual generando contratiempos al distribuir la información a todos los socios cuando estos sean solicitados. Asimismo, se registran los montos y posteriores amortizaciones del socio, para su posterior cobro, pero con el paso del tiempo el personal encargado puede apreciar, en algunas ocasiones, que los montos de aportes o amortizaciones suelen discrepar de la mayoría de registros, lo que genera en la cooperativa la necesidad de repetir el proceso de verificación al no contar con un historial de movimientos de pagos. A su vez, existen problemas al realizar los cobros a los socios ya que los encargados no tienen conocimiento exacto sobre las cuentas pendientes de cobro, lo que genera que muchos socios tengan deudas de meses posteriores, siendo perjudicial tanto para los socios como para la cooperativa, y se procede a comunicar a los socios las deudas que presentan y se procede a realizar los cobros correspondientes.

Finalmente, al realizar un análisis de activos y pasivos realizados en la cooperativa no coinciden con todos los movimientos registrados de todos los socios durante el año y notifican esta incidencia para su posterior revisión. No obstante, no se puede registrar de manera rápida y eficaz todos los préstamos, y la mayoría de veces, no se tiene conocimiento exacto sobre la relación entre los activos y pasivos registrados dentro de la cooperativa, debido a que es de suma importancia saber cuanto son los montos que egresan de la cooperativa. Por ello, no se puede identificar los documentos de los socios que se producen mensualmente, esto genera que la cooperativa tenga un alto índice de endeudamiento que puede originar problemas de préstamo cuando un socio solicite este servicio.

El problema principal radicó cuando el gerente general desea determinar el índice de cuentas que se presenta la empresa, sin embargo, esta no trabajó en óptimas condiciones, por motivos a que no existió un correcto desarrollo de la cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel, y no permite visualizar el porcentaje de saldos de cuentas que faltan por cobrar a los socios y no es proporcionada adecuadamente ya que actualmente se encuentra en

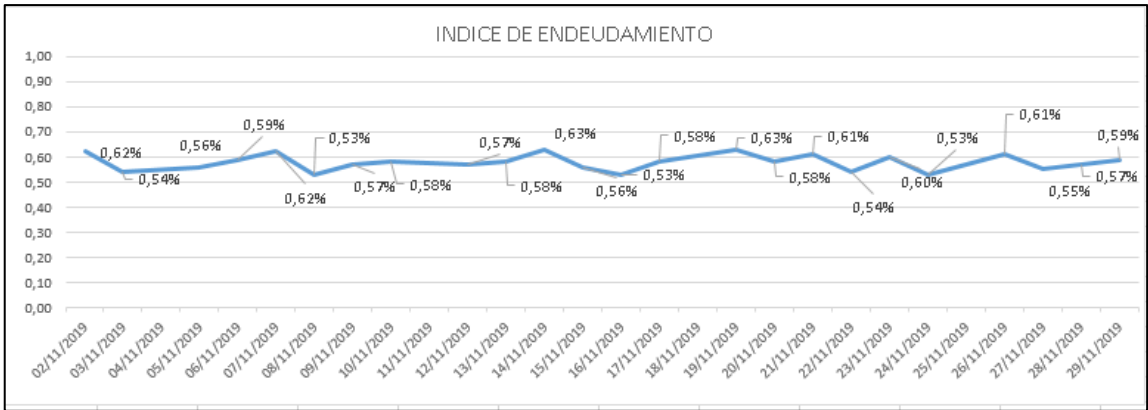
un 58,1%, lo que nos demostró que se encontró en un nivel regular, como se observa en la figura 1 (ver anexo 3).

Figura 1: Índice de cuentas por cobrar



Otro problema primordial radica cuando no se tiene conocimiento exacto sobre las deudas que están presentes en la cooperativa, ya que se encontró en 0,59%, debido para el segundo indicador se tiene el nivel de endeudamiento, esto nos muestra que no se puede saber si la cooperativa presenta deudas mensuales con los socios, préstamos, gastos generales administrativos, etc., como se puede apreciar en la figura 2 (ver anexo 3).

Figura 2: Índice de endeudamiento



Entonces ¿Qué ocurrirá si no se maneja de manera correcta el proceso de cobranza? Como respuesta a esto, se encuentran consecuencias como que existe inexactitud de cálculo en los documentos dentro de la cooperativa, tales como

kardex de socios mensuales, relación de aportes y saldos, etc., demoras al momento de verificar datos específicos sobre un cliente/socio sobre los pagos al tener la necesidad de revisar los movimientos numerosas veces, personal con baja productividad, pérdida de socios por bajo nivel de satisfacción, y por último tener un alto índice de endeudamiento lo que podría generar una tendencia a bancarrota.

1.2. Trabajos previos

En el medio internacional tenemos:

Gissela de las Mercedes Rodríguez Flores en el año 2017, en su Tesis previa para la obtención del título en ingeniera financiera denominada “Análisis del capital de trabajo y el nivel de endeudamiento de las empresas de transporte El Dorado, Vafitur y Canario”, desarrollada en la Universidad Técnica de Ambato, Ambato – Ecuador, el trabajo nos menciona como objetivo analizar los niveles de capital de trabajo y qué vínculo existe con el nivel de endeudamiento en las empresas de transporte El Dorado Cía. Ltda., Vafitur Cía. Ltda. y Canario Cía. Ltda. La problemática se originó debió al bajo control en el uso de sus recursos económicos, así como saber porque no lograron tener deudas en un largo plazo, utilizando los estados financieros. Usó el método hipotético-deductivo. Esta investigación fue de tipo descriptivo. Se usó la entrevista y observación para la recopilación de información. Su población fue de 12 individuos y tuvo una muestra de 12 individuos. Los resultados fueron: En el índice de endeudamiento, se pudo determinar el total del activo que presenta la organización, que se encuentra subvencionado por recursos de los acreedores. Además, se pudo apreciar que la inversión fue del 14.70% y en 13.90% en el año 2015, fueron financiados por los acreedores. En conclusión, cuando los ingresos bajaron los gastos dentro de la empresa incrementaron, por lo que se notó que el índice de endeudamiento fue afectado notablemente en aspectos económicos. Este trabajo de investigación nos sirvió para tomar en cuenta uno de los indicadores que es el índice de endeudamiento la cual se estudió a través de un análisis financiero que permitió el cálculo del nivel del activo total de la empresa y como esto afectaba al índice de endeudamiento.

Chávez Briones Nazlhyn Arlette y Toalombo Soto Giomara Lizbeth en el año 2017, con su tesis para obtener el título de Ingeniero de Tributación y Finanzas

denominado “Alto índice de cuentas por cobrar en la empresa de Insumos Pronepac S.A.”, realizado en la Universidad de Guayaquil, situado en Guayaquil – Ecuador. Este trabajo de investigación tiene como objetivo realizar un análisis de los índices de las facturas por cobrar en la organización Pronepac en los años 2015 hasta 2016 empleando las Normas Internacionales de Información Financiera para progresar los indicadores para una correcta toma de ideas. La problemática de la investigación se centró en el crecimiento de sus cuentas por cobrar entre los años comprendidos desde 2014 hasta el 2016 empleando una nota directa de saldos finales en las cuentas por cobrar, los indicadores fueron rotación de cartera, periodos de cobro y rotación de proveedores. El método de investigación fue de tipo cuali-cuantitativo, fue inductivo y de recolección de datos se usó el cuestionario y una entrevista. Se tomó como población y como muestra un total de 6 trabajadores de la oficina Administrativa - Financiera Pronepac S.A. Los resultados fueron: La entidad contuvo una forma necesaria para brindar créditos la mitad (50%) y brindó un veredicto negativo. Estos resultados evidencian por tener la mitad de los trabajadores en desacuerdo ya que el mecanismo no fue el más indicado porque no mostraba un resultado favorable desde las perspectivas de los colaboradores de la oficina administrativa. Se concluyó que el estudio realizado de las cuentas por cobrar constituyendo las ratios de eficiencia ayudó en definir el impacto en la liquidez. Se evaluaron los altos índices en las cuentas por cobrar que se asignan a la carencia de estrategias del cobro y seguimiento de los clientes. Esta investigación desarrollada nos permitió conocer más sobre el indicador índice de cuentas por cobrar la cual fue analizada a través de normas internacionales, la cual permitió reflejar el incremento de cuentas por cobrar en sus saldos finales a razón de la mala gestión de los cobros a los clientes.

Según Jennifer Lisette Olivares Barría Y Andrés Patricio Coa Causa en el año 2017, en su investigación previo al Título profesional de Administrador público denominado "Sistema de pago oportuno a proveedores del estado, programa De Chilepaga ", en Concepción, Chile. El objetivo fue evaluar si los plazos de cumplimiento en los pagos a proveedores del estado han disminuido a partir de la implementación del programa Chilepaga en cinco organismos públicos. La investigación fue tipo descriptivo, no experimental y cualitativo. El instrumento de

recolección de datos fue la encuesta. La muestra son de 850 organismos públicos, la problemática se refirió a los proveedores del estado son los actores principales del Sistema de Compras Públicas, siendo responsables de entregar los servicios adecuados para una óptima actividad de la administración del estado; es por ello que estos órganos deben procurar que el sistema de compras sea un sistema confiable, seguro y atractivo para todos sus usuarios, en todos los rubros y tamaños, especialmente para sus proveedores, para que así logren transformar su emprendimiento en negocios sustentables logrando transar con éxito tanto con el Estado como con el sector privado. Los indicadores fueron índice de endeudamiento y antigüedad de promedio en una deuda. Las conclusiones fueron: La implementación del sistema de pago usando una plataforma web pudo disminuir los montos de deudas en la empresa en un 68.7% a un 54.8% de la deuda con una antigüedad mayor a 60 días debido a que el SIGFE tiene cobertura en del 86% de los organismos públicos teniendo acceso a información razonable a información para realizar los pagos. El presente trabajo desarrollado permitió apoyar el indicador índice de endeudamiento la cual se aplicó en la presente tesis, esta investigación indica que el sistema web disminuyó de las deudas correspondientes a los pagos la cual permite tener un control más efectivo de los pagos realizados.

Rosero Mora Sobeyda Mónica y Bonilla Díaz Julissa Anabel en el año 2015, en su Tesis previo para obtener el Título de Ingeniería en contabilidad y auditoría, denominada “Auditoria al sistema de información alpwin 2.0 en el rubro de cuentas por cobrar del módulo de ventas en la compañía Syscompsa”, realizada en la Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil – Ecuador. Su objetivo fue analizar el área de ventas de la compañía Syscompsa mediante una auditoria de sistemas para mejorar los controles de créditos. La problemática se refirió a problemas detectados en el departamento de cuentas por cobrar es al momento de realizar la factura puesto que el sistema de información no indicó si el cliente excedió límite de crédito o si tiene cobros pendientes. Fue necesario ir a los informes para revisar si hay facturas pendientes con los montos respectivos y realizar análisis manual por cliente para determinar si es factible facilitar crédito. Los indicadores fueron índices de cuentas por cobrar e índice de cuentas pendientes, no se estableció método específico en el proceso de auditoría, cuestionario y entrevista. Los resultados

indicaron que las cuentas por cobrar disminuyeron de un 50,45% a un 35,37%. Esto indicó una irregularidad notable por el elevado porcentaje que representa la mitad de la deuda por cobrar, y la auditoría ayudó notablemente teniendo un resultado notable para la mejora de ambos indicadores. Las conclusiones fueron que no existió un manual de políticas de crédito formal que permitió controlar las operaciones crediticias de la empresa, además no ayudan a la organización a tener mayor rentabilidad. El proyecto contenía mejoras de procesos y actividades para compañías de características PYMES, las que controlaron las cobranzas de la empresa de forma sistematizada. El presente trabajo previo desarrollado permitió conocer al indicador índice de cuentas por cobrar y el problema que existe al momento de generar un préstamo, además de la falta de control que se tiene al cliente en base a sus posibles deudas la cual se puede corroborar en un manual de cobranza.

Reyna Elizabeth Rodríguez Pérez y Luis Sebastián Meneses Cruz en el 2015, en la Tesis para optar su Maestría en Estrategia Económica de la Facultad de Economía llamada "La deuda en los hogares de México. Origen, causas y riesgos", desarrollada por la Universidad Nacional Autónoma de México, situada en México. La investigación presenta como objetivo el determinar el índice de endeudamiento en los hogares en México. La problemática hace referencia a la posición actual de los domicilios en México y su estado frente a la carga financiera total, además de mostrar las condiciones por las que hogares de características similares atraviesan y resaltó la situación de los hogares de México. Sus indicadores fueron: Carga financiera e Índice de endeudamiento. El trabajo presentó el método hipotético-deductivo, usó la metodología descriptiva, la técnica fue la encuesta. La población tomada y la muestra fue 31 millones de hogares. Los resultados fueron: La situación por la que atraviesa la deuda en los hogares de México, representó un beneficio de 32.14% de la total carga por la operación de deuda, y en carga promedio total nacional con respecto al ingreso de un 51.37% en referencia a los gastos totales. Se concluyó que puede existir una mejora en el índice de endeudamiento en la ciudad de México de forma notable en relación a otros años. La investigación permitió reforzar la elección del indicador índice de endeudamiento, la cual describe como los hogares se endeudan como cálculo de su ingreso real y su gasto total,

también nos ayudó a identificar el tipo de investigación la cual es hipotético-deductivo.

En el ámbito local tenemos:

Reyna Méndez Milton José en el 2017, en su tesis de investigación previo para obtener el título de Ingeniero de Sistemas, titulado “Sistema web integrado para mejorar el seguimiento y control de la Gerencia de cobranza en la Sunat - Lima”, desarrollada en la Universidad Nacional de Trujillo en Trujillo - Perú. El objetivo de la investigación fue automatizar todas las actividades de registro utilizando reportes para el seguimiento de información, mejorando en las decisiones tomadas y la cobranza de tipo tributaria de la empresa. La problemática se refirió a que la empresa no dispone de sistemas de información lo que los llevó a contar con documentación manual, priorizando la utilización de hojas de cálculo, lo que requirió mucho personal para esa labor. Además, la información es almacenada en cada uno de sus ordenadores, lo que dificulta al momento de buscar los contribuyentes en el tiempo necesario y tampoco realizarle un seguimiento de pagos; lo que origina que no se pueda controlar de manera eficiente, al no tener un manejo integral de información, limitando la disponibilidad de estadísticas para una correcta gestión en la cobranza. Los indicadores del presente trabajo fueron calidad, oportunidad, exactitud y costo, el procedimiento utilizado fue hipotético-deductivo. La metodología utilizada fue RUP y XP, tuvo como instrumento la entrevista. Se tomó como población 142 consultas y una muestra de 104 consultas. Los resultados fueron: El indicador de calidad no fue inmutado al establecer el sistema. Para el Pretest, se consiguió un puntaje de 3.29 en promedio al 65.80%, y en el Post - test, se tuvo como resultado un 3.4235 que es equivalente a un 68.57%. El valor obtenido de la información permaneció siendo igual independientemente de utilizarse el software o no. Al finalizar el sistema automatizó la actividad de registro para obtener información en el menor tiempo posible. El sistema contribuyó a mejorar la distribución de información. Además, ayudó a disminuir el costo al manejar información; y, por último, la exactitud de datos estaba garantizada al disminuir los errores presentados con anterioridad. La presente investigación nos brindó la guía necesaria para lograr identificar la forma en que se debe entregar un sistema web para la solución de la problemática.

Loyola Ibáñez Christian Stevenson en el periodo 2016, con su tesis para la obtención del título profesional de Contador Público, denominada “Gestión de cuentas por cobrar y su incidencia en la liquidez de las empresas comercializadoras de agroquímicos” en el distrito de Trujillo, desarrollada en la universidad nacional de Trujillo, en Perú. La investigación tuvo como finalidad principal establecer como gestionar las cuentas por cobrar pueden intervenir de forma favorable en liquidez de empresas de rubro comercial de agroquímicos en Trujillo de forma que permita tener datos de resultados obtenidos para una posterior toma decisiones. La problemática se refirió a que niveles de cuentas por cobrar incidieron negativamente en la organización con respecto a su liquidez. Dicho esto, Agropecuaria Chimú no recuperó sus cuentas por cobrar en el plazo establecido y con un riesgo de morosidad con un alto riesgo de incobrabilidad. Los indicadores fueron rotación de las cuentas por cobrar y rotación de inventario con margen de utilidad neta y fue hipotético deductivo. Además, se empleó dos métodos: el primero fue el descriptivo; y el segundo método fue el aplicativo porque se aplicó la empresa, se realizó entrevistas con el personal del área utilizando encuestas. Se tuvo como población a empresas de rubro comercial de agroquímicos en el distrito de Trujillo, así como también la muestra se estableció en la empresa. Los resultados fueron: El porcentaje del activo representan una parte de las cuentas por cobrar en la organización. El periodo 2013 tuvo las cuentas por cobrar en 16.83% del total activo durante el ejercicio 2014 el promedio aumentó y las cuentas por cobrar llegaron a ser parte del 21.27% del activo total. Las conclusiones fueron: Una vez realizado los resultados de analizar (muestra), producto de la planificación financiera, en términos de liquidez, usando indicadores o razones de tipo financieras, se pudo determinar que se estuvo operando de acuerdo a los objetivos trazados. El presente trabajo previo ayudo a reforzar la elección del indicador índice de cuentas por cobrar y el método de investigación, también brindo la guía para identificar los problemas que suceden con el indicador.

Ogosi Auqui, José Antonio Y Consuelo Negrón Martínez en el año 2018, con su tesis para obtener el título profesional de Ingeniero de Sistemas denominado “Implementación de un Sistema Web para Optimizar el Proceso de Gestión de

Cobranza en la Empresa Service Collection”, diseñada en la Universidad Peruana de las Américas situada en Lima. Su objetivo fue determinar la influencia al implementar un aplicativo web que optimice la gestión de cobranza en la empresa Service Collection S.A.C. La problemática de este caso de estudio se centró, al momento de realizar en el proceso de cobranza, se encontraron problemas en la atención al consumidor, el índice moroso de la deuda y la recuperación de pago; causando una gran demora en los procesos, además, el la recuperación disminuía y el nivel de morosidad incrementaba cada vez más; cuando un cliente realizaba una llamada, surge demora de tiempo al atender al cliente, ya que solo se contaba con datos registrados en una hoja de cálculo, además existe demora cuando el gestor debe buscar en múltiples archivos para encontrar los montos adeudados y últimas gestiones, generando insatisfacción en el cliente. Se utilizaron los indicadores utilizados fueron: Cantidad de clientes gestionados y porcentaje de índice de morosidad. El método de la investigación fue hipotético-deductivo, y uso la metodología RUP, usó como instrumento la entrevista. Se tomó como población 120 empleados y una muestra de 91 empleados. Los resultados fueron: El índice en la recaudación de la cobranza tuvo un incrementó en un 75% de lo que se necesitó para poder mantener los gastos de la empresa. Las conclusiones fueron: El sistema web redujo el índice de morosidad y puede manejar la cobranza adecuadamente con sus clientes. La presente investigación ayudo a tener en cuenta el instrumento de recopilación de datos, a su vez el método de investigación apunto a hipotético deductivo de forma que se pueda desarrollar de manera eficiente la investigación.

Mateo Taboada Braggian en el periodo 2018, con su tesis para la obtención del título profesional de Ingeniero de Sistemas denominado “Sistema web para el proceso de cobranzas en el área de operaciones de la empresa Lerma S.A.C.”, realizada en la Universidad Cesar Vallejo en Lima. El objetivo fue acordar como influye implementar un aplicativo web para el proceso de cobranzas situado en la oficina de operaciones en la organización Lerma S.A.C. La problemática estuvo enfocada en la eficiencia que presentó el sistema actual, ya que estuvo desarrollado con una tecnología no moderna, lo que generó bajos niveles en las recaudaciones de las deudas y también en los bajos niveles de los contactos exitosos, el método

utilizado fue hipotético-deductivo, utilizó la metodología de desarrollo es SCRUM, la investigación fue pre experimental y cuantitativo. Se tenía una población conformada de 8144 fichas por los deficitarios y posee una capacidad de muestra formado en 367 documentos de vencimiento de cuentas establecidas en 25 fichas de registro de forma mensual. La técnica utilizada para la recolección de la información es el fichaje y de instrumento utilizó la ficha de registro que se validó por especialistas. Gracias al funcionamiento de una aplicación web se pudo incrementar el tanto por ciento de contactos exitosos de un 27.69% a un 35.81%, así como también, se vio un incremento en el porcentaje cobrado de un 10.68% a un 16.03%. En conclusión, que se llegó fue: El aplicativo web mejoró la cobranza como proceso en la oficina de operaciones de la empresa Lerma S.A.C. La investigación sirvió para afirmar el empleo de Scrum como metodología y tener como referencia una población y muestras utilizadas en el presente trabajo, y nos permite tener una guía clara sobre la metodología incluyendo aspectos como requerimiento, modelo de base de datos, prototipos, etc. Estos fueron utilizados en la tesis mencionada.

1.3. Teoría relacionada al tema

Variable dependiente: Proceso de cobranza

Según Aguirre Gómez y Romero Morán (2016), define que: “El proceso de cobranza o también denominado efectos al cobro, son garantías que ayudan para volver operativo un acuerdo que ha sido previamente establecido por el cliente y por la institución financiera” (p. 139).

Según Gonzáles Guerrero (2015), define que: “El proceso de cobranza trata de tramitar la recaudación de una cuenta por cobrar en la venta un producto o servicio, esto incluye las facturas, letras de cambio, etc. El cobro se realiza al momento de llevar a cabo la venta” (p. 363).

Para Brigham Firman y Ehrhardt Carman (2017), definen que: “El proceso de cobranza es el trabajo que empieza al vencer una cuenta. Múltiples sistemas se pueden utilizar para encaminar al personal del proceso de cobranza en las cuentas vencidas de los clientes. Es necesario determinar el tipo de operación que estará

en relación directa con el sistema de contabilidad utilizando facturas de clientes y que permita registrar las cuentas por cobrar de los clientes” (p. 222).

Fases del proceso de cobranza

Según Aguirre Gómez y Romero Morán (2016), delimitan que: “El proceso de realizar una operación de cobranza de manera general empieza con una etapa en la que tiene que analizar y calificar los documentos que se realizan dentro de la empresa, así como a los deudores o gastos de los mismos, luego se pasa a planificar los movimientos a realizar de cada socio. Luego se verifica si es sujeto de hacer la operación para determinar decisiones financieras, posteriormente se realiza un control, a través de acciones para determinar las deudas y por último se realiza una gestión de cobranza una vez establecidos las fechas de vencimientos en los documentos adquiridos de la empresa” (p. 238).

Análisis

Según Aguirre Gómez y Romero Morán (2016), manifiestan que: “La fase de análisis consiste en el análisis previo a la situación actual, para posteriormente, tomar una adecuada toma de decisiones orientada a la cobranza

- Revisión de historial del cliente
- Verificar datos de pagos de los clientes
- Verificar las condiciones de documentos de préstamo” (p. 241).

Planificación

Según Aguirre Gómez y Romero Morán (2016), comunican: “La fase de planificación se refiere al proceso en el que definen las operaciones financieras a realizar, montos, encargados y días de pago para realizar la cobranza.

- Registrar solicitudes de préstamo
- Planificar préstamos.
- Programar fecha de pago de préstamos.
- Verificar la programación de deudas pendientes” (p. 241).

Decisiones financieras

Según Aguirre Gómez y Romero Morán (2016), delimita que: “Son todas las acciones que se realizan de acuerdo a las especificaciones registradas previamente, como datos del cliente, para posteriormente realizar acciones correspondientes y evitar un alto índice de deudas

- Delegar solicitudes de préstamo aprobadas.
- Retirar a clientes que no cumplan con los pagos asignados.
- Identificar o gestionar documentos de pago de los clientes” (p. 241).

Control

Según Aguirre Gómez y Romero Morán (2016), manifiesta que: “Una vez realizado el análisis de cobranza, se procede a verificar todas las cuentas por cobrar pendientes, fechas y montos de los socios para poder realizar el cobro correspondiente.

- Gestionar recordatorios por clientes deudores.
- Verificar préstamos y amortizaciones realizados de parte de los clientes.
- Verificar estados de préstamos (p. 241).

Interacción

Según Aguirre Gómez y Romero Morán (2016), manifiestan que: “Esta fase se refiere a una gestión de cobranza que abarca procesos comunicativos de manera efectiva, ya sea, al realizar los cobros a los clientes, comunicar prestamos, entre otros” (p.13)

- Elaborar reportes que muestren los pagos realizados
- Mostrar pagos pendientes a los clientes.
- Realizar seguimiento de préstamo” (p. 241).

Dimensión e indicadores del proceso de cobranza

Dimensión: Control

Indicador 1: Índice de cuentas por cobrar

Según Aguirre Gómez y Romero Morán (2016), delimitan que: “Las entidades invierten en las cuentas por cobrar debido a un régimen crediticio, la cual permite vender más; la realidad de muchos negocios es que, si vendieran todo de contado, tal vez nadie les compraría. Por ello la cuenta por cobrar refleja dos valores: la recuperación de la inversión de la empresa y el cobro de la ganancia” (p. 23).

En la figura 3, se aprecia la forma de cálculo del indicador.

Figura 3: Fórmula del indicador: Índice de cuentas por cobrar

$$Cuentas\ por\ cobrar = \frac{Ventas}{Periodo\ de\ ventas} \times Dias\ de\ cobro$$

Indicador 2: Índice de Endeudamiento

Según Aguirre Gómez y Romero Morán (2016), delimitan que: “El índice de endeudamiento muestra la proporción de deudas financieras con respecto al total de patrimonio, calcula y expresa la relación de endeudamiento como índice, al tomar como numerador el total de activo neto” (p.50).

En la figura 4, se aprecia como se establece el cálculo del indicador.

Figura 4: Fórmula del indicador: Índice de endeudamiento

$$Indice\ de\ Endeudamiento = \frac{Total\ de\ activos\ netos}{Total\ Patrimonio}$$

Variable independiente: Sistema web

Según Ollivier Daniel y Gury Pierre (2016), definen que: “La aplicación web se compone por un grupo de páginas diseñadas junto a un servidor web que

comprende la lógica de una web y el papel de ofrecer las páginas que se visualicen luego de una interacción por parte del usuario final” (p. 16).

Según Carballeira Rodrigo (2016), manifiesta que: “Un aplicativo web se refiere a toda aplicación por el cual los usuarios pueden conectarse a través de internet o intranet y se ejecuta al codificar un lenguaje de programación en un navegador” (p. 78).

Según Salas Rueda (2016), define que: “El sistema web son sistemas que utilizan una base de datos para procesar información de manera dinámica, estos sistemas son desarrollados en plataformas web la cual facilita al usuario para ver la información deseada a través de diversos navegadores y el SO” (p.38).

Arquitectura para un sistema web

Según Berenguel Gómez (2015), delimita que: La arquitectura web es una máquina cliente-servidor. Se inicia cuando el cliente inicia la comunicación por a través de un navegador cuya función es interpretar y visualizar información enviada al servidor. El servidor cumple la función de estar al pendiente de las peticiones que realicen usuarios para mostrar los resultados en las ventanas que se consultaron (p. 127).

Según Carballeira Rodrigo (2016), delimita que: “Las utilidades de tener de forma segmentada las capas de la arquitectura web de un sistema es:

- Control centralizado: Los servidores implementados controlan los recursos y se comprometen a mantener los datos de forma integrada.
- Estabilidad: Capacidad de incrementar de servidores sin ser necesario una intervención con los clientes o de manera viceversa.
- Fácil mantenimiento: Se encarga de actualizar, reemplazar o reparar los servidores de manera segura a los clientes ya que se encuentran asignados.
- Existen múltiples tecnologías orientadas a los sistemas que se encuentran distribuidos en capas” (p. 54).

La arquitectura web está compuesto por:

Capa de presentación

Según Cardador Cabello (2014), delimita que: “La capa de presentación también llamada capa de usuario tiene como principal función de esta capa es el de presentar el sistema web a los usuarios, capturar la información que el usuario ingrese y comunicarle información devolviendo datos almacenados en un servidor” (p. 47).

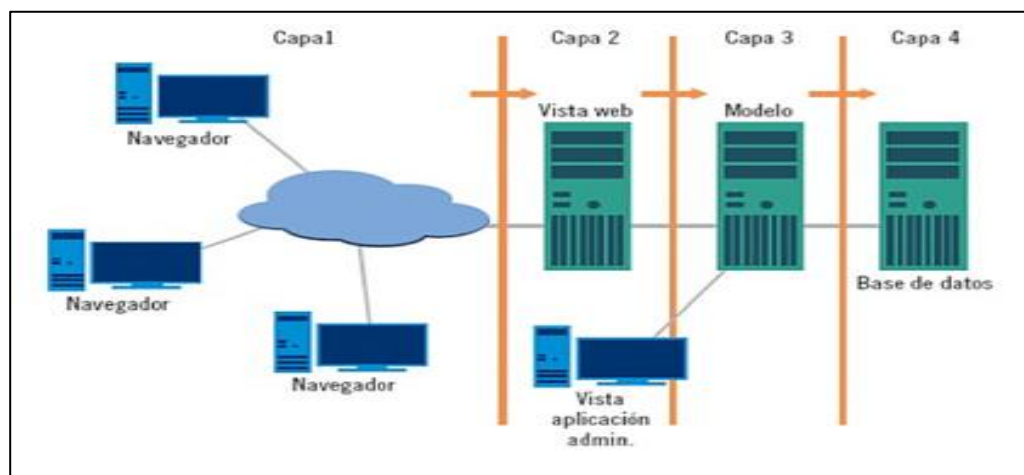
Capa de negocio

Según Cardador Cabello (2014), define que: “Esta capa almacena los programas que se utilizaran en un servidor web. Así como capturar información del usuario y de recibir esta información para posteriormente enviar al usuario final una respuesta procesado dicha información. A su vez, la capa de negocio tiene comunicación con la capa de datos y la capa de presentación” (p. 47).

Capa de datos

Según Cardador Cabello (2014), delimita: “La capa almacena datos y su función es dar el acceso a estos utilizando un gestor de base de datos” (p. 47).

Figura 5: Arquitectura web.



© Fuente: Cardador Cabello

Metodologías de desarrollo de software- sistema web

Metodología Extreme Programming (XP)

Según López Menéndez (2015), nos define que: “Esta programación extrema consta de principios y reglas que se utilizan en el desarrollo del software, estos

principios se aplican de forma que se cree un proceso ágil y se quiten los procedimientos que produzca algún tipo de problema” (p. 10).

Metodología Scrum

Según Sutherland Jans (2017), define: “La metodología ágil Scrum consiste en emplear plazos de entrega del proyecto para asegurar la mejora continua y adaptarse a los cambios, también es una metodología que se debe realizar en equipo y permite una sincronización e incluido en cada integrante (el Scrum master y el equipo)” (p. 48).

Metodología RUP

Según Sánchez García, Gámez García y Gómez Ortega (2015), define que “RUP está basado en componentes que están interconectados a través de una interfaz que amerita un lenguaje Unificado de Modelado (mejor conocido como UML), utilizada para el analizar, implementación y, posteriormente documentar en sistemas que se encuentran orientados a objetos para asegurar una alta calidad “(p.4).

Selección de la metodología para el desarrollo de software - Sistema web

Al momento de elegir una metodología fue necesario describir los criterios necesarios en cada una de las fichas de evaluación de la metodología para una correcta elección en la presente investigación.

Tabla 1: Criterios de selección de las metodologías propuestas

Criterios	Descripción
El cliente es parte del equipo	Son interacciones del cliente en el proyecto para poder especificar ciertos puntos en la elaboración de este.
Énfasis en la arquitectura del software	Verificar el desarrollo de la arquitectura según los lineamientos establecidos.
Prioridad en el trabajo de equipo	Son interacciones del grupo de trabajo en el proyecto para poder especificar ciertos puntos en la elaboración de este.
Pocos artefactos y roles	Simplicidad al elaborar el proyecto.

Preparado para el cambio durante el proyecto	Permite verificar si el producto es adaptable en diferentes situaciones.
El producto se usa rápidamente al finalizar el proyecto	Permite identificar el progreso de la elaboración finalizada de producto.
Se basa en heurísticas provenientes de producción de código	Permite utilizar elementos adicionales en el desarrollo del producto.

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 1 se muestran los criterios usadas en las fichas para evaluar las metodologías (metodología XP, Scrum y RUP) para su posterior selección.

Evaluación de las metodologías para el desarrollo de software - Sistema web

La tabla 2, muestra la metodología Scrum con respecto a los criterios que se obtuvo mayores resultados, siendo la más adecuada para nuestro proyecto en comparación a las otras dos metodologías restantes. Una vez definido las metodologías mencionadas, se utilizó las validaciones de expertos en ingeniería de sistemas como veremos a continuación:

Tabla 2: Validación de expertos para la aplicación de metodología

Experto	Grado académico	Puntuación de la metodología.			
		XP	SCRUM	RUP	Escogida
Gálvez Tapia, Orleans	Magister	18	45	36	Scrum
Cueva Villavicencio, Juanita Isabel.	Magister	28	28	12	Scrum
Vergara calderón, Rodolfo	Magister	23	29	25	Scrum
Promedio		69	102	73	Scrum

Fuente: Elaboración Propia

Una vez realizado la validación de los tres expertos, respecto a la selección de la metodología de software del sistema web (ver anexo 3), la metodología con puntaje mayor fue la metodología Scrum, ya que se obtuvo un puntaje de 102 puntos,

apreciada en la tabla 2. Es por ello que en la tesis se llevó a cabo la metodología Scrum como metodología de desarrollo de software del sistema web.

Metodología seleccionada - Metodología Scrum

Según Menzinsky Vollmuht, López López y Palacio Bañeres (2015), explican que: “En Scrum, el marco técnico se encuentra formado por tres divisiones, y estos son: roles, artefactos y eventos [...]. Los roles son: Scrum Master, Team Scrum y Product Owner, los artefactos están compuestos por: La pila de Sprint, la pila de producto y el incremento; en tanto los eventos están compuestos por: El Sprint, la reunión de planificación, el Scrum diario, la revisión de Sprint y la retrospectiva de Sprint ” (p. 20).

Roles

Según Menzinsky Vollmuht, López López y Palacio Bañeres (2015), expresan que: “Los implicados que intervengan, y/o se encuentren implicados en trabajo, se están divididos en dos grupos, ya sea comprometidos o implicados. Se suele llamar a los implicados cerdos y teniendo a los comprometidos como gallinas en los aspectos de Scrum” (p.31).

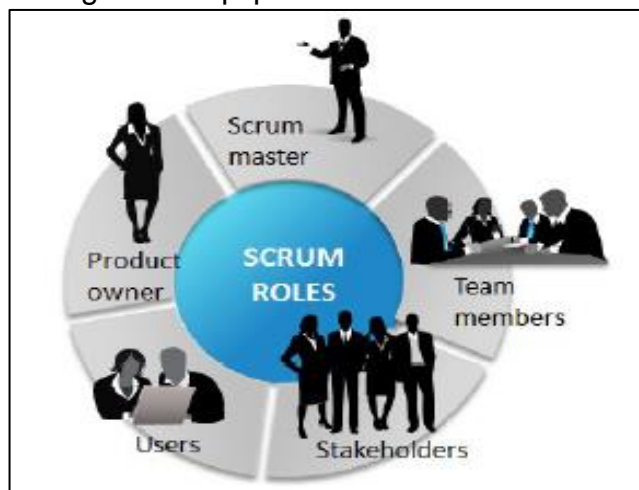
Product Owner

Según Menzinsky Vollmuht, López López y Palacio Bañeres (2015), definen: “Product Owner está comprometido a conseguir el valor máximo del producto que se encuentra dentro del proyecto para clientes, usuarios finales y demás participantes, ya que el Team Scrum es una organización de trabajo que se encarga del desarrollo del proyecto” (p. 32).

El equipo Scrum de desarrollo Scrum

Según Menzinsky Vollmuht, López López y Palacio Bañeres (2015), definen: “El team Scrum consiste en un grupo de expertos que ejecutan su trabajo con el propósito de brindar un producto (el Sprint), el equipo es formado de manera integral quienes cumplen cierta cantidad de competencias que permiten el desarrollo del producto” (p.33).

Figura 6: Equipo de desarrollo Scrum



Scrum Master

Según Menzinsky Vollmuht, López López y Palacio Bañeres (2015), definen: “Scrum Master es el que se encarga de verificar que se cumplen reglas de un marco establecido por Scrum, y se debe trabajar considerándolas. Brindando la ayuda que sea necesaria para el Product Owner y para el equipo de trabajo. Logra completar tareas gracias a la faceta de líder, así como colaborando al Product Owner y Team scrum” (p. 34).

Según Menzinsky Vollmuht, López López y Palacio Bañeres (2015), manifiestan que: “El Scrum Master se encarga de ayudar a desarrollar al Team Scrum para encargarse de las tareas de manera organizada. Además, se asegura de realizar el Product Backlog, la normativa de restricciones durante las iteraciones y el método de encuentros generan contratiempos en el desarrollo de actividades. También se encarga del manejo de las dificultades del Team Scrum de manera dinámica para que se puedan generar en el equipo de desarrollo. Así como generar un buen ambiente dentro de la empresa y para todos los participantes, de acuerdo a la metodología Scrum” (p. 35).

Según Menzinsky Vollmuht, López López y Palacio Bañeres (2015), manifiestan que: “El Scrum Master cumple un rol que puede ser, no tan necesario, una vez que la empresa alcanza una fluidez, de tal manera que alcance un marco de Scrum más

avanzado, cuando las responsabilidades ya se encuentren institucionalizadas dentro de la entidad” (p. 35).

Artefactos

Según Menzinsky Vollmuht, López López y Palacio Bañeres (2015), definen: “La metodología Scrum presenta artefactos que pueden ser:

- Pila del sprint: Es el detalle de requerimientos del equipo de desarrollo que ocurre dentro de la iteración lo que genera un correcto desarrollo.
- Pila del producto: Es el detalle de cada requerimiento, los procesos iniciales evolucionan durante el desarrollo.
- Incremento: Son puntajes que se obtienen por cada una de las iteraciones” (p. 21).

Se apreció en la figura 7 la pila de producto (Product Backlog).

Figura 7: Ejemplo de la pila de producto

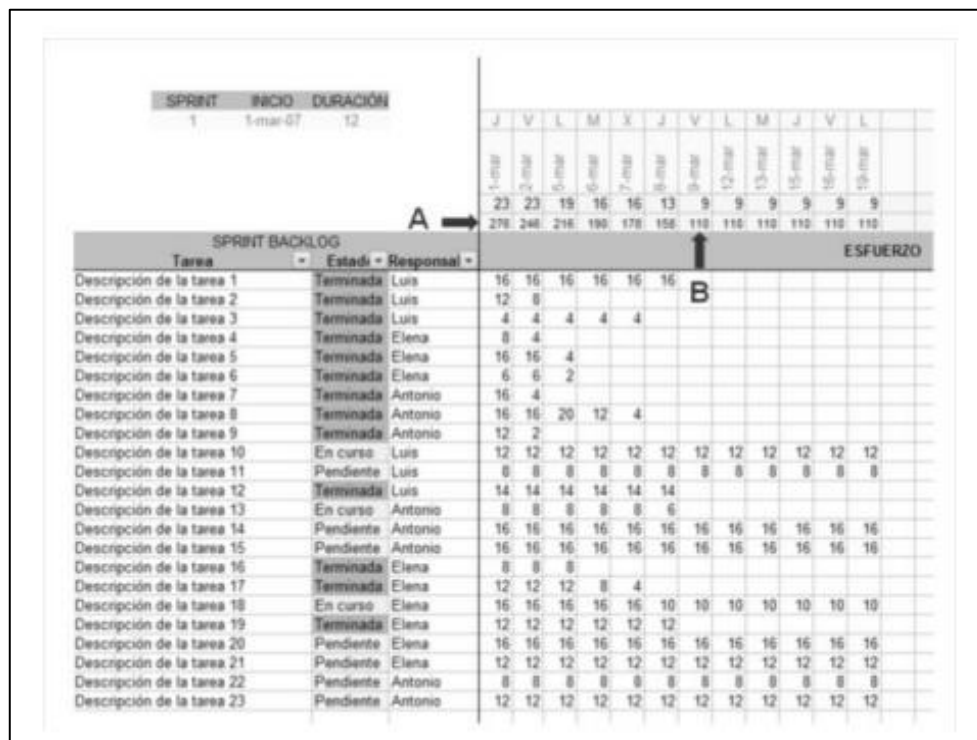
Id	Historias	Trabajo	Criterio de validación
1	Historia A 1.0	150	Lorem ipsum dolor sit amet
2	Historia B 1.0	250	consectetur adipiscing elit
3	Historia C 1.0	250	Aliquam vehicula accumsan tortor
4	Historia D 1.0	300	Pellentesque turpis
5	Historia A 1.1	250	Phasellus purus orci
6	Historia D 1.1	350	penatibus et magnis dis parturient
7	Historia E 1.0	150	Quisque volutpat ante sit amet velit
8	Historia B 1.1	500	Cras iaculis pede eu tellus
9	Historia C 1.1	150	Vestibulum vel diam sed pede blandit
10	Historia E 1.1	200	Suspendisse aliquam felis et turpis
11	Historia F 1.0	TBD	Nullam imperdiet lorem vitae justo
12	Historia A.1.2	TBD	Suspendisse potenti. In nec nunc
13	Historia B 1.2	TBD	Nam eros tellus, facilisis sed, pretium
14	Historia F 1.1	TBD	Morbi arcu tellus, condimentum

© Fuente: Menzinsky, López y Palacio

Asimismo, en la figura 8, se puede observar sobre los requerimientos de la iteración con la lista de trabajos, más conocido como el Sprint Backlog.

Figura 8: Ejemplo de la pila de sprint

© Fuente: Menzinsky, López y Palacio



Eventos

Sprint

Según Menzinsky Vollmuht, López López y Palacio Bañeres (2015), determinan: “Cada iteración se le conoce como un calificador (Scrum) al momento de realizar tareas. Se encarga de generar un punto de avance en tiempos establecidos conocidos como time boxing” (p. 26).

Reunión de planificación del Sprint

Según Menzinsky Vollmuht, López López y Palacio Bañeres (2015), determinan que: “La primera reunión del Sprint se determina por el equipo de desarrollo, que desemboca el comienzo de cada iteración con el propósito de cada uno y que tiene en claro todos los requisitos” (p. 26).

Scrum diario

Según Menzinsky Vollmuht, López López y Palacio Bañeres (2015), manifiestan que: “El Scrum diario es la planificación que ocurre de forma diaria, en el que todos los participantes reaccionan al ver aspectos como: que se realizan previamente, lo

que es provisionado y requerido en el momento, además de restricciones que deben lograr superarse para lograr el objetivo diario” (p. 26).

Revisión del Sprint

Según Menzinsky Vollmuht, López López y Palacio Bañeres (2015), delimitan: “La revisión de Sprint se refiere a auditar las iteraciones en el proceso de desarrollo, así como también es la flexibilidad del Product Backlog cuando es requerida” (p. 26).

Retrospectiva del Sprint

Según Menzinsky Vollmuht, López López y Palacio Bañeres (2015), definen: “La retrospectiva del Sprint se refiere a la auditoría de cada iteración durante el desarrollo, el equipo de desarrollo de Scrum realiza un estudio de las operaciones del método de trabajo y planificar el transcurso que toma el proyecto” (p. 26).

Desarrollo

Según Menzinsky Vollmuht, López López y Palacio Bañeres (2015), manifiestan que: “El propietario del producto estableció liberar una versión 1.0 cuando este tenga cuatro historias primeras, que suman, de manera estimada, en 950 puntos acumulados (150+250+250+300)” (p. 43).

Figura 9: Versiones de producto previstas

Id	Historias	Trabajo	Criterio de validación	
1	Historia A 1.0	150	Lorem ipsum dolor sit amet	Estimación: 950 PUNTOS
2	Historia B 1.0	250	consectetuer adipiscing elit	
3	Historia C 1.0	250	Aliquam vehicula accumsan tortor	
4	Historia D 1.0	300	Pellentesque turpis	
5	Historia A 1.1	250	Phasellus purus orci	1.700 PUNTOS
6	Historia D 1.1	350	penatibus et magnis dis parturi	
7	Historia E 1.0	150	Quisque volutpat ante sit amet velit	2.550 PUNTOS
8	Historia B 1.1	500	Cras iaculis pede eu tellus	
9	Historia C 1.1	150	Vestibulum vel diam sed pede	
10	Historia E 1.1	200	Suspendisse aliquam felis et turpis	
11	Historia F 1.0	TBD	Nullam imperdiet lorem vitae justo	
12	Historia A 1.2	TBD	Suspendisse potenti. In nec nunc	
13	Historia B 1.2	TBD	Nam eros tellus, facilisis sed, pretium	
14	Historia F 1.1	TBD	Morbi arcu tellus, condimentum	

En la figura 10, se pudo observar a la pila de Sprint ser trasladada al gráfico dónde se observa la pendiente para efectuar el Burn Down.

Figura 10: De la pila del Sprint al gráfico de avance

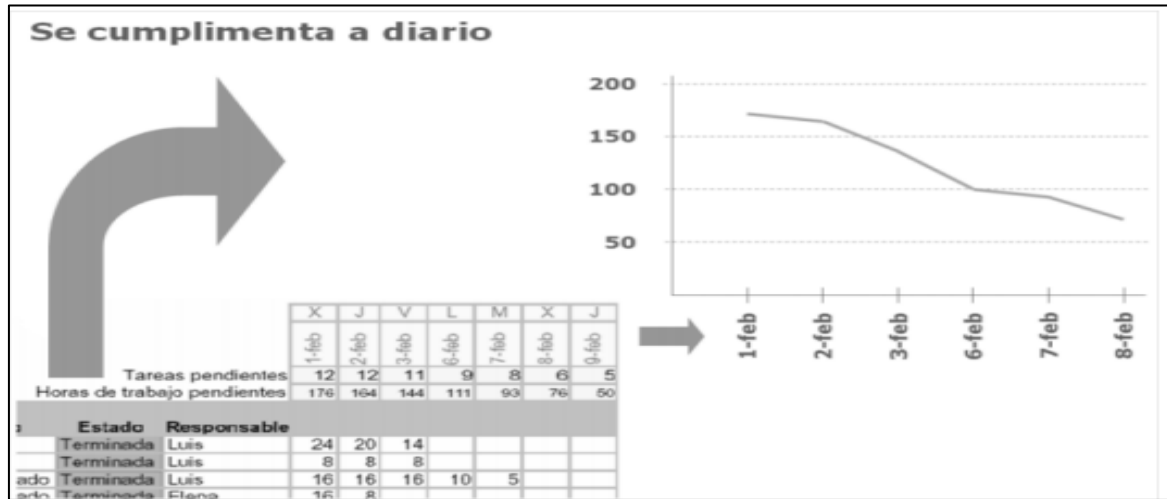
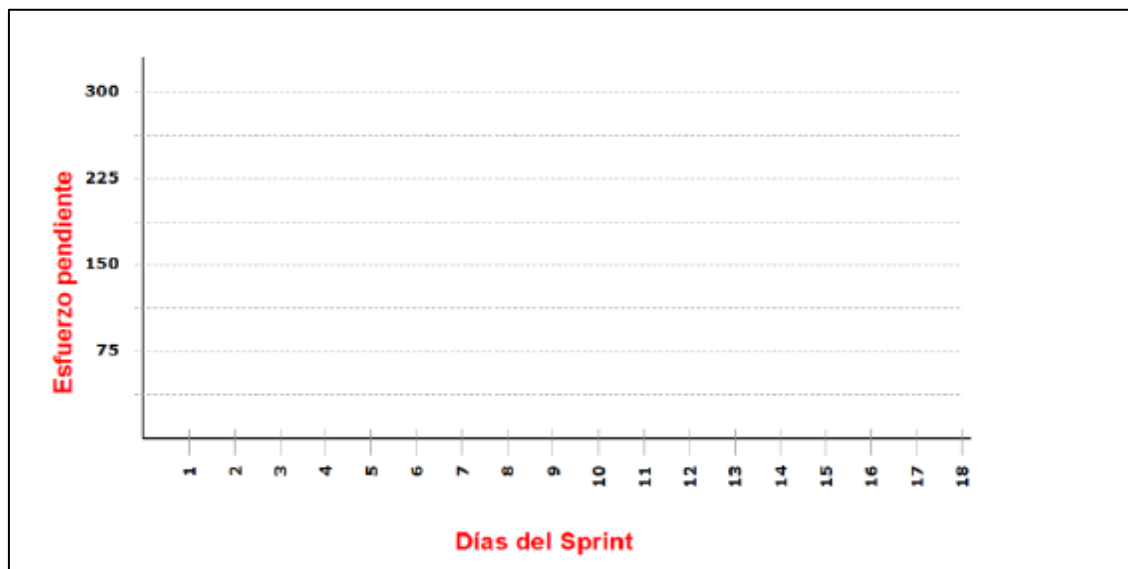


Gráfico de producto

Según Menzinsky Vollmuht, López López y Palacio Bañeres (2015), expresan que: “Este gráfico se suele llamar también burndown”. Esto es actualizado por el equipo en el scrum diario, para comprobar si el avance esta según lo previsto, o se puede ver comprometida la entrega del sprint. “(p.45).

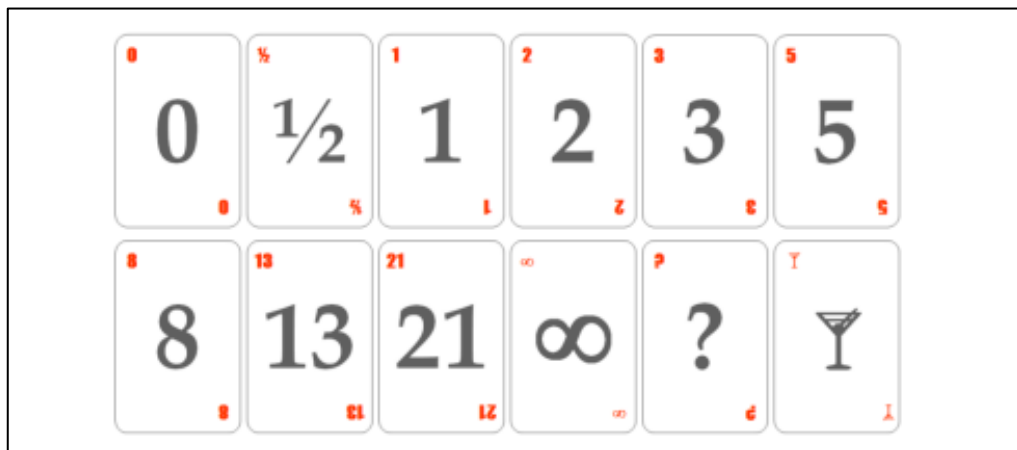
Figura 11: Burndown chart



Estimación de Póquer

Según Menzinsky Vollmuht, López López y Palacio Bañeres (2015), explican que: Es un ejercicio sencillo que permite tener un conocimiento de la dificultad y posible duración de tareas. El ejercicio consta de que cada participante del juego dispone de un grupo de cartas en las cuales por votación se estima el esfuerzo de las tareas, si las tareas tienen un puntaje muy alto será necesario que estas se descompongan en subtareas (p.47).

Figura 12: Estimación de poquer

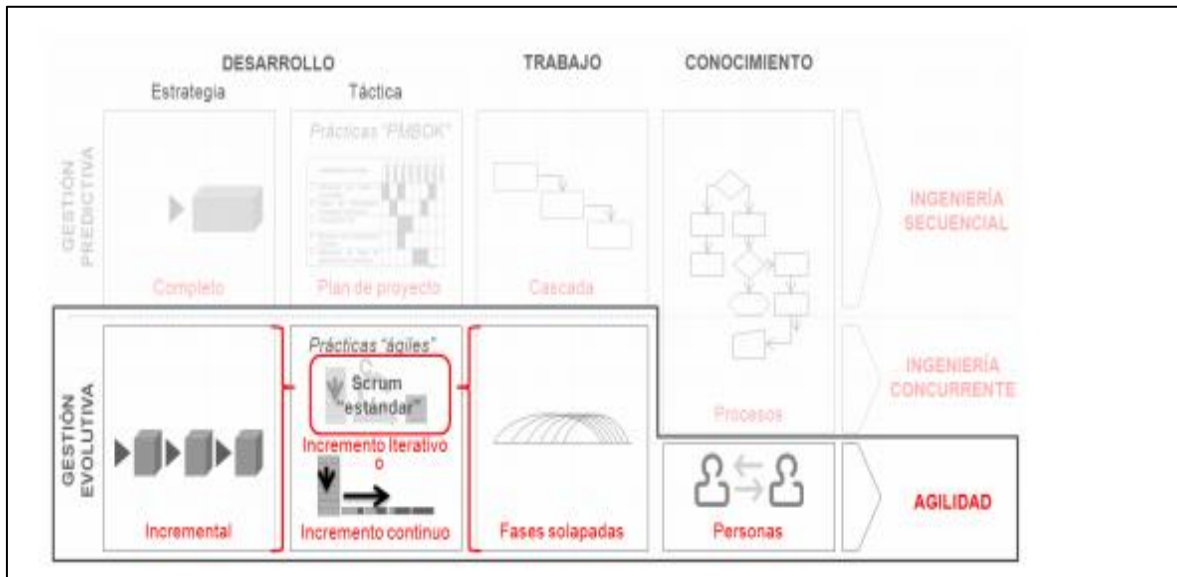


© Fuente: Menzinsky, López y Palacio

Gestión visual kanban

Según Menzinsky Vollmuht, López López y Palacio Bañeres (2015), manifiestan: Su tarea principal del gráfico de Kanban es calcular el tiempo prefijado según el avance del ritmo marcado de las tareas con las que cuenta el sprint. Esto permite al equipo avanzar, al tiempo que se modera para las entregas previstas de las tareas. (p.60).

Figura 13: Grafico de Kanban



1.4 Formulación del problema

Problema principal

- ¿Cómo influye un sistema web en el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel?

Problemas Secundarios

- ¿Cómo influye un sistema web en el índice de cuentas por cobrar en el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel?
- ¿Cómo influye un sistema web en el índice de endeudamiento en el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel?

1.5 Justificación de estudio

En la presente investigación fue dividida en cuatro ámbitos:

Justificación Institucional

Según Moscoso y Echeverría (2015), manifiesta que: “La gestión de cobranzas puede llegar a ser considerada de manera sistemática como un proceso, cuyo objetivo es el de recuperar total o parcialmente una deuda vencida, ya sea por

préstamos o créditos que han sido otorgados por la empresa a sus clientes en un momento determinado, además se analiza de una manera alterna en cuanto a la disposición que presenta el deudor para identificar de manera justa y oportuna a transacciones futuras, lo cual determinara el historial crediticio del cliente” (p. 28).

Empleando herramientas de TI en el proceso de cobranza se consiguió una eficiente organización de documentos de cobranza, lo que permitió mayor conocimiento al momento de recuperar los préstamos realizados de forma efectiva, lo cual otorgó a la empresa tener más ganancias respecto a lo recaudado según el plan de préstamos. Lo que facilitó alcanzar los objetivos y planes estratégicos, visión y misión de la cooperativa, lo que le permitirá obtener mayores beneficios en el futuro.

Justificación económica

Según Lawrence J. y Chad J. (2016), manifiesta que: “Para ejecutar un proyecto se necesita invertir y toda inversión debe devolvernos una ganancia que muestre que el proyecto invertido es eficiente, es por ello que contar con un sistema de crédito y cobranza permitirá asegurar la recuperación del índice de cuentas por cobrar, por ejemplo, si un administrador no investiga el historial crediticio de su cliente al que otorga el préstamo se generará un problema que al final afectara a la empresa” (p. 825).

Actualmente los recursos monetarios que se ejecutan al momento de realizar el proceso de cobranza son los que respaldan gastos adicionales como en personal, mantenimientos, etc. En la empresa laboraron cinco trabajadores con un sueldo total mensual de 3,060.00 soles, entre ellos, jefe de área y el resto de trabajadores. El gasto anual por sueldo de trabajadores oscila entre los 36,720.00 soles. Es por ello, luego de la implementación, redujo el número de trabajadores, solo siendo necesario de cuatro trabajadores para realizar las tareas en el proceso de cobranza, ocasionando un menor gasto y por ende consiguiendo ahorrar de 5,580.00 soles al año. Finalmente, en los próximos cinco años se tendrá un ahorro de 27,900.00 soles.

Justificación tecnológica

Según Besley y Brigham Firman (2016), manifiestan que: “Los sistemas financieros permiten la automatización de los procesos, análisis y seguimiento de los clientes brindando la información necesaria a aquellas personas que lo necesiten, los programas informáticos en ocasiones son fundamentales para el apoyo en el control del proceso de cobranza” (p. 25).

La implementación del sistema web logro un cambio notable con respecto al tiempo de ejecución de las actividades en el proceso de cobranza ya que fue necesario tener organizados distintos documentos que deben ser controlados y verificados por código, nombres, fechas de aportes, fechas de préstamo, registros aportes y amortizaciones, etc. Es por ello que se requirió de herramientas que permitieran realizar un análisis y control de estos en el área. Así mismo los registros deben estar disponibles para todos los miembros de la cooperativa logrando que esta tecnología fuera la mayor beneficiosa posible. La implementación del sistema web para mejorar el proceso de cobranza incrementó el número de documentos gestionados, actividades ejecutadas y mejorar la rentabilidad, de tal manera que aumentó la productividad mejorando dicho proceso.

Justificación operativa

Según Aguirre Gómez y Romero Moran (2016), manifiestan: “La información financiera de una entidad deriva de la cobranza, cuando se analiza el costo fijo permite obtener una rentabilidad más estable es por ello que es importante un registro organizado de las operaciones realizadas porque si no estás afectarían a la empresa, es fundamental proporcionar información financiera a diferentes usuarios para que puedan emplear y tomar buenas decisiones” (p. 59).

El sistema web permitió a los trabajadores tener mayor conocimiento de todos los registros que se realizan en la cooperativa de tal manera que se tomen las medidas correctivas correspondientes y así optimizar los procesos que se suelen realizar en el área de cobranza, automatizando todos los documentos en el proceso, lo que permitió crear registros, visualizar, dar seguimiento a los reportes, registro de pagos, registrar socios, registrar préstamos, registrar de amortizaciones, etc. Con

el sistema se logró cumplir con todos los requerimientos no funcionales previamente establecidos.

1.6 Hipótesis

Hipótesis general

- El sistema web mejora el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel.

Hipótesis Específicas

- El sistema web disminuye el índice de cuentas por cobrar en el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel.
- El sistema web disminuye el índice de endeudamiento en el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel.

1.7 Objetivos

Objetivo General

- Determinar la influencia de un sistema web en el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel.

Objetivos Específicos

- Determinar la influencia de un sistema web en el índice de cuentas por cobrar en el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel.
- Determinar la influencia de un sistema web en el índice de endeudamiento en el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel.

II. MÉTODO

2.1 Diseño de investigación

Método de investigación: Hipotético deductivo

Según Navarro Chávez (2014), define que: “El método hipotético - deductivo hace referencia en realizar procedimientos a través de las aseveraciones hipotéticas, a su vez, busca falsear o refutar tales hipótesis, deduciendo de estas, los hechos que serán confrontados con las conclusiones” (p.194).

En esta investigación, fue utilizado el método hipotético deductivo, porque nos permitió determinar la verdad y la falsedad de la hipótesis al momento de determinar como el sistema web influye en el proceso de cobranza y verificar la hipótesis observando con respecto a la realidad actual dentro de la cooperativa y realizar poder realizar las conclusiones.

Tipo de estudio

Explicativo

Según Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2014), definen: “Son aquellos estudios de tipo explicativo que no se refiere solamente a una descripción de conceptos o fenómenos, sino que están centrados a responder por causas de eventos o fenómenos, cuando ocurren estos fenómenos y como se llegan a manifestar” (p. 108).

Se realizó un estudio de tipo explicativo, porque se busca explicar las causas o fenómenos que se producen en el proceso de cobranza en de la cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel.

Experimental

Según Zarzar Charur (2015), define que: “El método experimental se refiere a diseñar y llegar a la práctica experimentos, por el cual se pueda corroborar las hipótesis que se han planteado, o en su defecto, corrijan esta o se compruebe que es falsa” (p.104).

La presente investigación fue de tipo experimental, porque se buscó manipular el sistema web utilizado con teorías, protocolos y normativas para determinar las

causas que muestran variaciones en ambos indicadores: índice de cuentas por cobrar e índice de endeudamiento en el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel.

Aplicada

Según Baena Paz (2014), nos define: “El objetivo de la investigación de tipo aplicada es el estudio destinado a los problemas en la acción. Así mismo, aportan nuevos hechos [...], y esta nueva información recolectada puede llegar a ser útil para la teoría” (p.11).

La investigación fue tipo aplicada, puesto que se aplicó un sistema web en el proceso de cobranza y la cual se encarga de realizar acciones dentro de la cooperativa. Así mismo se trató de buscar hechos a partir de la aplicación del sistema web en el proceso de cobranza permitiéndonos generar conceptos que solucionen la problemática en la cooperativa.

Diseño de investigación: Pre – experimental

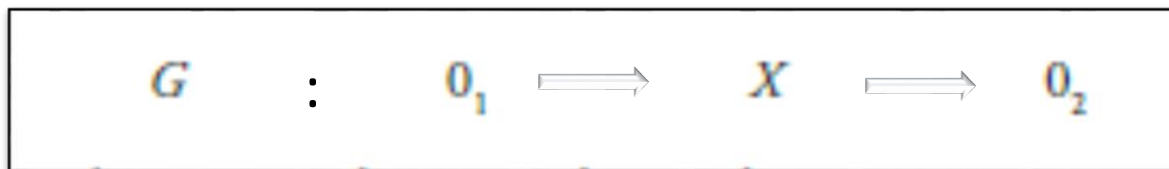
Según Cruz del Castillo, Olivares Orozco y Gonzales García (2014), definen que: “El diseño de tipo pre - experimental se basa en administrar estímulo o tratamiento en un grupo seleccionado para luego, medir una o varias variables y poder determinar un nivel de grupo de las variables. A su vez controla algunas condiciones y establece una relación entre variables” (p. 133).

El presente trabajo investigación se realizó con un diseño de tipo pre- experimental porque se realizó pruebas a un grupo, los cuales fueron: documentos de cuentas por cobrar y egreso de saldo, posteriormente se realizó otra prueba de documentos en un determinado para si identificar si hubo un cambio en el proceso de cobranza y verificar si existen variaciones.

La presente investigación contó con un grupo experimental, siendo esta la muestra, y se aplicó una medición al proceso en su situación actual, antes y después de la implementación del software. Realizando la medición del Pretest para luego poder

comparar con la medición del PosTest y así poder analizar los datos que fueron obtenidos para verificar algún cambio y si este fue positivo.

Figura 14: Diseño de Pretest y PosTest



Siendo:

G: (Grupo experimental): Se refiere al grupo de observación que será la muestra conformada por los documentos de cuentas por cobrar y los documentos de egreso de saldo que servirán para calcular el índice de cuentas por cobrar y el índice de endeudamiento.

X (Experimento): Consiste en utilizar el sistema web de cobranza en el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores Lima Sheraton Hotel. Utilizándose las evaluaciones de Pretest y Postest, y verificar si existen cambios en el proceso de cobranza después de la implementación del sistema web.

O1 (Pretest): Es la medición de un grupo experimental previo a la implementación del sistema web en el proceso de cobranza para el indicador índice de cuentas por cobrar e índice de endeudamiento.

O2 (Postest): Se comparan con las mediciones del Pretest de un grupo experimental después de la implementación del sistema web en el proceso de cobranza para el indicador índice de cuentas por cobrar e índice de endeudamiento.

2.2 Variables operacionalización

Definición Conceptual

VI: Sistema web

Según Ollivier Daniel y Gury Pierre (2016), definen que: “La aplicación web se compone por un grupo de páginas diseñadas junto a un servidor web que

comprende la lógica de una web y el papel de ofrecer las páginas que se visualicen luego de una interacción por parte del usuario final” (p. 16).

VD: Proceso de cobranza

Según Gonzáles Guerrero (2015), define que: “El proceso de cobranza trata de tramitar la recaudación de una cuenta por cobrar en la venta un producto o servicio, esto incluye las facturas, letras de cambio, etc. El cobro se realiza al momento de llevar a cabo la venta” (p. 363).

Definición Operacional

VI: Sistema Web

Software que realizó registros de todos los pagos realizados en la cooperativa y registrar los prestamos realizados como: Pagos, préstamos, cuentas por cobrar y registro de socios. Permitiendo una mejor visión de los procesos en el área de cobranza ya que al generar reportes permitió tener mayor accesibilidad a los registros en una plataforma web.

VD: Proceso de cobranza

Conjunto de actividades que se hacen en el área de cobranza dentro de Cooperativa de Ahorro y crédito de los trabajadores Lima Sheraton Hotel para supervisar los procesos de cobranza (recaudaciones y préstamos) de forma adecuada y así tener un mayor control de los pagos realizados, lista de préstamos, lista de aportes, lista de socios, recordatorios, y fechas de pagos.

En la tabla 3, se mostrará la operacionalización de las variables en donde se explicará las definiciones conceptuales y operacionales. **(Ver tabla 3).**

A su vez, la tabla 4 muestra los indicadores del proceso de cobranza con sus definiciones operacionales, la técnica que se utilizará, el instrumento, la unidad de medición y las fórmulas correspondientes para llevar cada proceso. **(Ver tabla 4)**

Tabla 3: Operacionalización de Variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición
Sistema web	La aplicación web se compone por un grupo de páginas diseñadas junto a un servidor web que comprende la lógica de una web y el papel de ofrecer las páginas que se visualicen luego de una interacción por parte del usuario final.	Software que realizó registros de todos los pagos realizados en la cooperativa y registrar los prestamos realizados como: Pagos, préstamos, cuentas por cobrar y registro de socios. Permitiendo una mejor visión de los procesos en el área de cobranza ya que al generar reportes permitió tener mayor accesibilidad a los registros en una plataforma web.			
Proceso de cobranza	El proceso de cobranza trata de tramitar la recaudación de una cuenta por cobrar en la venta un producto o servicio, esto incluye las facturas, letras de cambio, etc. El cobro se realiza al momento de llevar a cabo la venta.	Conjunto de actividades que se hacen en el área de cobranza dentro de Cooperativa de Ahorro y crédito de los trabajadores Lima Sheraton Hotel para supervisar los procesos de cobranza (recaudaciones y préstamos) de forma adecuada y así tener un mayor control de los pagos realizados, lista de préstamos, lista de aportes, lista de socios, recordatorios, y fechas de pagos.	Control	Índice de cuentas por cobrar	Razón
				Índice de endeudamiento	Razón

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 4: Tabla de Indicadores

Indicador	Diseño operacional	Técnica	Instrumento	Unidad de medida	Fórmula
Índice de cuentas por cobrar	La cuenta por cobrar refleja dos valores: la recuperación de la inversión de la empresa y el cobro de la ganancia.	Fichaje	Ficha de registro	Porcentaje	$\text{Índice de cuentas por cobrar} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Periodo de Ventas}} \times \text{Días de cobro}$
Índice de endeudamiento	Indica la proporción de deudas financieras con respecto al total de patrimonio, calcula y expresa la relación de endeudamiento como índice, al tomar como numerador el total de activo neto.	Fichaje	Ficha de registro	Porcentaje	$\text{Índice de endeudamiento} = \frac{\text{Total de activos netos}}{\text{Total patrimonio}}$

Fuente: Elaboración Propia

2.3 Población y muestra

El siguiente trabajo de investigación fue desarrollado en el área de contabilidad, en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel, por ello se toma las cuentas por cobrar de los socios de la cooperativa.

Población

Según Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2014), definen: “La población, consiste en la agrupación de cada caso, que coinciden con especificaciones planteadas” (p.174).

Para el primer indicador: Índice de cuentas por cobrar, la población fue de 157 documentos de cuentas por cobrar entre personal e hipotecario agrupados en periodos de 24 días, siendo conformada por una jornada laboral entre Lunes a Sábado, es por ello que la población estuvo compuesta en 24 fichas de registro y 157 documentos de cuentas por cobrar.

Para el segundo indicador: Índice de endeudamiento, la población fue de 136 documentos de egreso de saldo agrupadas en un periodo de 24 días, siendo conformada por una jornada laboral entre Lunes a Sábado, y la población quedo compuesta en 24 fichas de registro con 136 documentos de egreso de saldo.

Muestra

Según Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2014), nos definen que: “La muestra hace referencia al grupo selecto de la población, de donde se pueden recolectar los datos y es la representación de la población” (p.173). Como se ve en la figura 15, podemos aplicar la fórmula para poder calcular muestras de población finita.

La muestra de la población, es un pequeño grupo extraído de la población a la cual se le realizan los estudios necesarios para identificar si existe algún tipo de suceso, este grupo representara a la población la cual permitirá extraer la información necesaria para la investigación.

Figura 15: Formula de la muestra

$$n = \frac{z^2 N}{z^2 + 4N(E E^2)}$$

Z = Nivel de confianza al 95%(1.96).

N= Población o universo total del estudio.

n = Tamaño de la muestra.

E = Error estimado (5%).

Una vez definido un valor para la población de ambos indicadores (índice de cuentas por cobrar e índice de endeudamiento), se procedió a calcular con la fórmula de la muestra para poder identificar la muestra para cada uno de los indicadores.

Muestra indicador índice de cuentas por cobrar

$$n = \frac{1,96^2 \times 157}{1,96^2 + 4(157)(0,5 \times 0,5^2)}$$

n = 111 documentos de cuentas por cobrar registrados

En el primer indicador: Índice de cuentas por cobrar, la muestra de la investigación quedó en 111 documentos de cuentas por cobrar registrados, agrupados en 24 días. La muestra de investigación para el índice de cuentas por cobrar terminó compuesta en 24 fichas registradas con 111 documentos de cuentas por cobrar.

Muestra indicador índice de endeudamiento

$$n = \frac{1,96^2 \times 136}{1,96^2 + 4(136)(0,5 \times 0,5^2)}$$

$n = 100$ documentos de egreso de saldo registrados

En el segundo indicador: Índice de endeudamiento, la muestra de la investigación quedó en 100 documentos de egreso de saldo registrados, agrupados en 24 días durante un mes. La muestra terminó compuesta en 24 fichas registradas con 100 documentos de egreso de saldo.

Muestreo

Según Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2014), definen que: “El muestreo es muy importante en los modelos mixtos de investigación y está clasificado en dos tipos: Probabilístico, se basa en escoger de manera aleatoria en una población que sean estadísticamente representativo una probabilidad de ser seleccionados y formen parte de la muestra para determinar”. (p. 79).

Muestreo: Probabilístico Aleatorio Simple

Según Gutiérrez Ramos (2015), nos define: “El muestreo aleatorio simple para una población finita es un proceso que consta de escoger de manera aleatoria una muestra denominada de la población finita con un tamaño N , esta se selecciona para que cada muestra tenga la posibilidad de ser elegida” (p.86).

El muestreo aleatorio simple escoge de forma aleatoria un grupo de la población, cualquier parte de la población tiene una misma probabilidad de ser escogido para comenzar con la presente investigación. El tipo de muestreo que fue usado en fue el muestreo de tipo probabilístico aleatorio simple, por lo que se contó con la población de tipo finito, también se puede analizar cada uno de los datos al momento de realizar una selección aleatoria, además el tamaño del error fue predecible al evaluar las presentes fichas de registro.

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Técnica

Según Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2014), definen que: “Es un procedimiento en donde el investigador puede recolectar datos, utilizando diferentes instrumentos cuantitativos y cualitativos, y en un mismo estudio podemos utilizar ambos” (p. 199).

La técnica son un conjunto de pasos que permitirán la recolección de la información a través de los instrumentos que pueden ser cuantitativos o cualitativos, se usó como instrumento de recolección de datos a la ficha de registro

Técnica: Fichaje

Según Parraguez Carrasco et. al (2017), mencionan que: “La técnica del fichaje es lo que nos permite registrar información para la investigación a través de fichas, ya que es necesario para extraer datos de múltiples fuentes de interés, de acuerdo con los fines de la investigación” (p. 150).

La técnica que se utilizó en la investigación fue el fichaje, esto facilitó la recolección de datos de los indicadores: índice de cuentas por cobrar e índice de endeudamiento en la cooperativa.

Instrumento de recolección de datos

Según Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2014), nos definen que: “Se refiere al recurso utilizado de un investigador para registrar la información de sus variables con el fin de poder desarrollar una correcta medición” (p.199).

Instrumento de recolección de datos: Ficha de registro

Según López del Pino y Martín Calderón (2014), nos manifiestan que: “Las fichas de registro se refiere a la la fuente de consultas que se van hallando al momento de solicitar una fuente de información, es por ello que se registran los elementos de información de mayor importancia” (p. 33).

La presente investigación tomó como instrumento a la ficha de registro para la recolección de datos, porque este nos permitió obtener información más precisa de dos indicadores mencionados en la problemática de la cooperativa.

Validez del instrumento de investigación

Según Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2014), nos definen que: “La validez se refiere cuando el instrumento mide la variable en el grado de veracidad que se busca medir” (p. 200).

Validez de criterio

Según Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2014), definen: “Es la validez adecuada al determinar la correlacionar las puntuaciones que son resultantes al momento de utilizar el instrumento con puntuaciones que hayan sido obtenidas en otro criterio”. (p. 202)

La validez de criterio busca identificar si existe alguna relación o resultado luego de la aplicación del instrumento para verificar si existen los mismos resultados con otro estudio, en la investigación esta permitió que las fichas sean fácilmente entendidas.

Validez de contenido

Según Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2014), definen que: “La validez de contenido es lo que se obtiene cuando un instrumento muestra un dominio de manera específica de contenidos que determinada medición” (p. 201).

La validez de contenido busca validar a través de la aplicación del instrumento que la información recolectada guarde relación con la investigación efectuada.

Validez de constructo

Según Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2014), definen que: “La validez de constructo se basa en explicar de qué manera las mediciones obtenidas de las variables se vinculan con otras mediciones” (p. 203).

La validez de constructo explica de qué forma los resultados obtenidos guardan relación con la investigación a su vez busca comparar con los resultados de otra para identificar si realmente mide correctamente. En esta investigación se aplicó esta validez ya que se obtuvo las definiciones de la variable dependiente, de la dimensión y los indicadores de un mismo autor de manera que exista un solo enfoque.

La presente investigación tuvo como instrumento una recolección de los datos (ver anexo 2), siendo evaluados en base de la experiencia de tres expertos (ver anexo 6) que se puede apreciar en la tabla 5 (ver tabla 5).

Tabla 5: Validez de fichas de registro

N°	Experto	Grado Académico	Puntaje		Total (%)
			1° Indicador	2° Indicador	
1	Cueva Villavicencio, Juanita Isabel	Magister	81.5%	82%	81.75%
2	Gálvez Tapia, Orleans Moisés	Magister	80.00%	80.00%	80%
3	Chumpe Agosto, Juan Brues Lee	Magister	72.00%	72.00%	72%
Total			77.8%	78%	77.91%

Fuente: Elaboración Propia

Se pudo observar el puntaje obtenido del indicador: Índice de cuentas por cobrar, tuvo como resultado un 77.8%; a su vez el indicador: Índice de endeudamiento, fue de 78%, con el cual se verifica la validez de los instrumentos. Es por ello que se puede determinar la confiabilidad de cada de los instrumentos y datos utilizados en la presente tesis determinando la validez de instrumentos de la investigación.

Confiabilidad

Según Rengel Jiménez y Giler Giler (2018), nos definen que: “Confiabilidad se refiere a un instrumento de medición aplicado varias veces generando resultados iguales cuya medición es muy confiable y son coherentes” (p. 163).

Método: Test - Retest

Según Rengel Jiménez y Giler Giler (2018), nos definen que: “el test-retest es cuando un instrumento se aplica en dos momentos distintos a una misma población y su nivel de correlación debe ser alto o cercano a 1” (p.63).

Técnica: Coeficiente de correlación de Pearson

Según Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2014), definen: “Se utiliza para el análisis entre la relación de dos variables a través de una prueba estadística por intervalos o un nivel de razón” (p. 304).

Figura 16: Fórmula de Coeficiente de correlación de Pearson

The diagram consists of a rectangular box containing two mathematical formulas. The top formula is labeled 'Población:' and shows the population Pearson correlation coefficient as the ratio of the population covariance (σ_{xy}) to the product of the population standard deviations ($\sigma_x \cdot \sigma_y$). The bottom formula is labeled 'Muestra:' and shows the sample Pearson correlation coefficient as the ratio of the sample covariance (s_{xy}) to the product of the sample standard deviations ($s_x \cdot s_y$).

$$\text{Población: } \rho_{xy} = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x \cdot \sigma_y}$$
$$\text{Muestra: } r_{xy} = \frac{s_{xy}}{s_x \cdot s_y}$$

© Fuente: Guardia

- ρ_{xy} es el coeficiente de correlación de Pearson (población).
- r_{xy} es el coeficiente de correlación de Pearson (muestra).
- σ_{xy} es S_{xy} Covarianza.
- $\sigma_x = S_x$ = Desviación típica de variable de x.
- $\sigma_y = S_y$ = Desviación típica de variable de y.

La presente investigación usó el método de confiabilidad para cada uno de los indicadores. Estos resultados se pueden evidenciar en la tabla 6 para el indicador 1: índice de cuentas por cobrar) y en la tabla 7 para el indicador 2: índice de endeudamiento)

Tabla 6: Correlaciones del indicador: Índice de cuentas por cobrar

		Test_Indice_de_cuentas_por_cobrar	ReTest_Indice_de_cuentas_por_cobrar
Test_Indice_de_cuentas_por_cobrar	Correlación de Pearson	1	,808**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	24	24
ReTest_Indice_de_cuentas_por_cobrar	Correlación de Pearson	,808**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	24	24

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

Como se apreció en la tabla 6, el indicador 1: Índice de cuentas por cobrar obtiene de valor 0,808 lo que nos indica que esta en un nivel aceptable (ver anexo 5). Siendo que el instrumento de investigación es confiable.

Tabla 7: Correlaciones del indicador: Índice de endeudamiento

		Test_Indice_de_endeudamiento	ReTest_Indice_de_endeudamiento
Test_Indice_de_endeudamiento	Correlación de Pearson	1	,814**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	24	24
ReTest_Indice_de_endeudamiento	Correlación de Pearson	,814**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	24	24

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración Propia

Como se areció en la tabla 7, el indicador 2: Índice de endeudamiento obtiene de valor 0,814 lo que nos indica que esta en un nivel aceptable (ver anexo 5). Siendo que el instrumento de investigación es confiable.

Por tanto, el instrumento es óptimo al realizar la aplicación respetando los principios de validez y confiabilidad para poder analizar y recoger la información y garantizar una mayor confianza en las conclusiones emitidas.

2.5 Método de análisis de los datos

Según Rengel Jiménez y Giler Giler (2018), nos definen que: "Consiste de una técnica al momento de realizar un estudio de los hechos en cifras que nos logre obtener datos confiables" (p. 171).

Pruebas de Normalidad

En su realización se poseen dos métodos, entre los cuales están:

Kolmogorov–Sminorv:

Este método se utiliza si la muestra sobrepasa de los 50 individuos. Nos permite determinar el grado de distribución en un conjunto de datos de la muestra. Se define como:

H0: Los datos se encuentran en distribución normal

H1: Los datos no se encuentran en una distribución normal

La estructura del estadístico de Kolmogorov-Smirnov es:

$$D = \max\{D^+, D^-\}$$

Podemos apreciar que:

D^+ es el $\max_i \{i/n - Z_{(i)}\}$

D^- es el $\max_i \{Z_{(i)} - (i-1)/n\}$

n es el tamaño de la muestra

Z es $F(X_{(i)})$

$X_{(i)}$ son estadísticos de $i^{\text{ésimo}}$ orden de la muestra aleatoria, $1 \leq i \leq n$

$F_{(x)}$ es la función de distribución de probabilidad de distribución normal

Shapiro-Wilk

Este se puede utilizar cuando la muestra no es mayor a 50 y se basa en determinar el grado de la distribución calculando la varianza y la media sacados de la muestra, ordenado de manera ascendente, para luego calcular la resta entre el ultimo y

primero, el penúltimo y el segundo, y así sucesivamente. La prueba de Shapiro-wilk se define como:

$$W = \frac{(\sum_{i=1}^n a_i X_{(i)})^2}{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}$$

Dónde:

$X_{(i)}$ es el número en la i-ésima posición que se encuentra en la muestra

$\bar{X} = (x_1 + \dots + x_n) / n$ es la media muestral

Dónde:

$m = (m_1, m_2, \dots, m_n)^2$

m_1, \dots, m_n : Son aquellos valores medios, de las variables que son aleatorias distribuidas e independientes.

V: Matriz de covarianzas de ese estadístico de orden.

Se utilizó para la presente investigación la prueba de Shapiro-Wilk, porque este método acepta muestras menores a 50 individuos como muestra.

En la investigación se optó por realizar un análisis de los datos ya que se usó el software estadístico IBM SPSS Statics 25. El análisis de los resultados se mostró mediante métodos calculados estadísticamente y se pudo verificar que la hipótesis que fue planteada sea la adecuada.

Hipótesis de investigación 1

Hipótesis específico 1 (HE1)

El sistema web disminuye el índice de cuentas por cobrar en el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel.

Hipótesis de investigación 1

Hipótesis específico 1 (HE1)

El sistema web disminuye el índice de cuentas por cobrar en el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel.

Indicador 1: índice de cuentas por cobrar.

ICCa: índice de cuentas por cobrar antes de utilizar el sistema web.

ICCd: índice de cuentas por cobrar después de utilizar el sistema web.

Hipótesis estadística 1:

Hipótesis Nula (H0): El sistema web no disminuye el índice de cuentas por cobrar en el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel.

$$H0: ICCa > ICCd$$

Se puede deducir que el indicador sin el sistema web es mejor que el indicador con el sistema web.

Hipótesis Alternativa (HA): El sistema web disminuye el índice de cuentas por cobrar en el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel.

$$HA: ICCa < ICCd$$

Se deduce que el indicador con el sistema web es mejor que el indicador sin el sistema web.

Hipótesis de investigación 2

Hipótesis específico 2 (HE2)

El sistema web disminuye el índice de endeudamiento en el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel.

Indicador 2: Índice de endeudamiento

INEa: Índice de endeudamiento antes de utilizar el sistema web.

INEd: Índice de endeudamiento después de utilizar el sistema web.

Hipótesis estadística 2:

Hipótesis Nula (H0): El sistema web no disminuye el índice de endeudamiento en la cooperativa de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel.

$$H_0: INEa = INEd$$

Se puede deducir que el indicador sin el sistema web es mejor que el indicador con el sistema web.

Hipótesis Alternativa (HA): El sistema web disminuye el índice de endeudamiento en el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel.

$$H_A: INEa > INEd$$

Se puede deduce que el indicador con el sistema web es mejor que el indicador sin el sistema web.

Nivel de Significancia

Se utilizó un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$, lo que permitió una comparación para decidir si aceptar o rechazar las hipótesis.

Nivel de confiabilidad es: $(1 - \alpha) = 0.95$.

- Margen de error es: $\alpha = 0.05$.

Distribución T de Student

En la figura 17, se apreció la fórmula de distribución T de Student.

Figura 17: Fórmula: Distribución T de Student

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{s_x}{\sqrt{n}}}$$

Dónde:

Grados de libertad = $df = n - 1$.

μ = Valor a analizar.

\bar{X} = Media.

n = Tamaño de la muestra.

S_x = Desviación estándar.

Región de Rechazo

Región de rechazo es $t = t_x$.

Dónde, t_x es tal que:

$P[t > t_x] = 0.05$, donde t_x = Valor tabular.

Cálculo de la media

Se puede apreciar la fórmula del cálculo de la media en la figura 18

Figura 18: Fórmula: Cálculo de la media

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Cálculo de la varianza

Se puede apreciar la fórmula del cálculo de la varianza en la figura 19

Figura 19: Fórmula: Cálculo de la varianza

$$\delta^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n}$$

Desviación estándar

Se puede apreciar la fórmula de la desviación estándar en la figura 20

Figura 20: Fórmula: Desviación estándar

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$$

Dónde:

\bar{X} = Media.

n = Número de datos.

s^2 = Varianza.

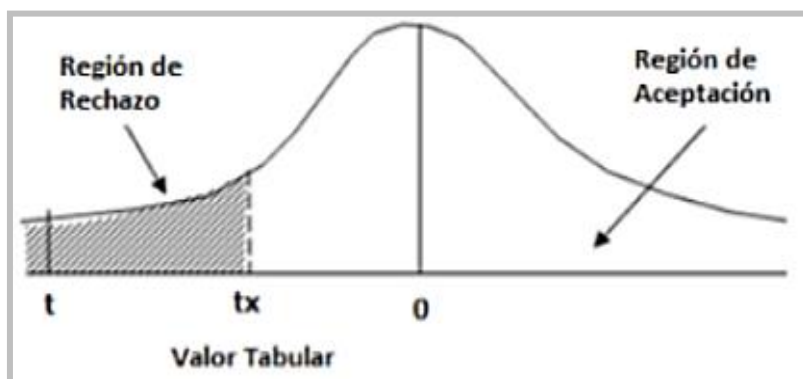
X_i = Dato i que está entre $(0, n)$.

S^2 = Desviación estándar.

Distribución T – Student

Según Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2014), definen que: “Se refieren a la distribución T – Student a un prueba estadística que busca verificar si los grupos llegan a diferir el uno del otro de forma significativa en sus variables con respecto a sus medias” (p. 310).

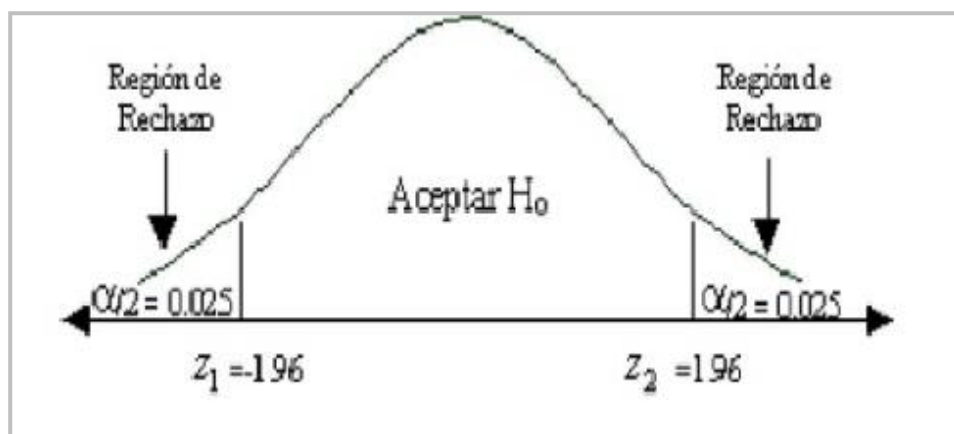
Figura 21: Distribución T – Student



Distribución Z

Según Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2014), definen: “La prueba de diferencia de proporciones o distribución Z, se refiere a una prueba estadística para poder analizar si las dos porcentajes o proporciones se difieren de manera significativa entre sí” (p. 313).

Figura 22: Distribución Z



2.6 Aspectos éticos

Esta investigación fue desarrollada de acuerdo a los reglamentos y lineamientos de la Universidad César Vallejo para contar con un correcto desarrollo de la investigación.

Todos los presentes datos que fueron indicados en la investigación fueron recogidos y fueron procesados de manera correcta, ya que estos están presentes en las fichas de Test y Retest para posteriormente elaborar el Pretest y Postest.

A su vez, las identidades de los participantes fueron resguardadas en la presente investigación de manera confidencial. Respetando a cada uno de los participantes que formaron parte de la presente investigación, sin ningún tipo de discriminación previamente para desarrollar la presente tesis.

El presente trabajo de investigación que se desarrolló hasta ahora es original y no se han registrado trabajos similares en la institución de estudio en la presente tesis,

así como tampoco se registraron en la empresa en donde se desarrolló del proyecto de la investigación.

La presente investigación desarrollada siguió los reglamentos y lineamientos establecidos en la Universidad Cesar Vallejo.

Finalmente, se pudo apreciar los productos resultantes del trabajo de investigación son originales y no fueron trucadas o plagiadas de otros trabajos, realizando un adecuado uso de investigación con la intención de beneficiar a la empresa, la casa de estudio y para futuros estudiantes que deseen o necesiten investigar el tema actual.

III. RESULTADOS

3.1 Análisis Descriptivo

En este estudio se aplicó un sistema web para evaluar el índice de cuentas por cobrar y el índice de endeudamiento en el proceso de cobranza en la cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel; es por ello que se aplicó un Pre-Test para que podamos determinar las condiciones del indicador; y luego, se implementó el sistema web para nuevamente proceder a registrar el índice de cuentas por cobrar y el Índice de endeudamiento en el proceso de cobranza. Los resultados mencionados de las medidas se pueden apreciar en las tablas 8 y 9.

Indicador: Índice de cuentas por cobrar

Los resultados descriptivos del indicador de índice de cuentas por cobrar de estas medidas se observan en la tabla 8.

Tabla 8: Medidas descriptivas: Índice de cuentas por cobrar en el proceso de cobranza antes y después de implementar el sistema web.

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
PreTest_Indice_de_cuentas_por_cobrar	24	53,40	66,30	59,6000	3,93247
PostTest_Indice_de_cuentas_por_cobrar	24	30,30	61,30	47,5208	9,63246
N válido (por lista)	24				

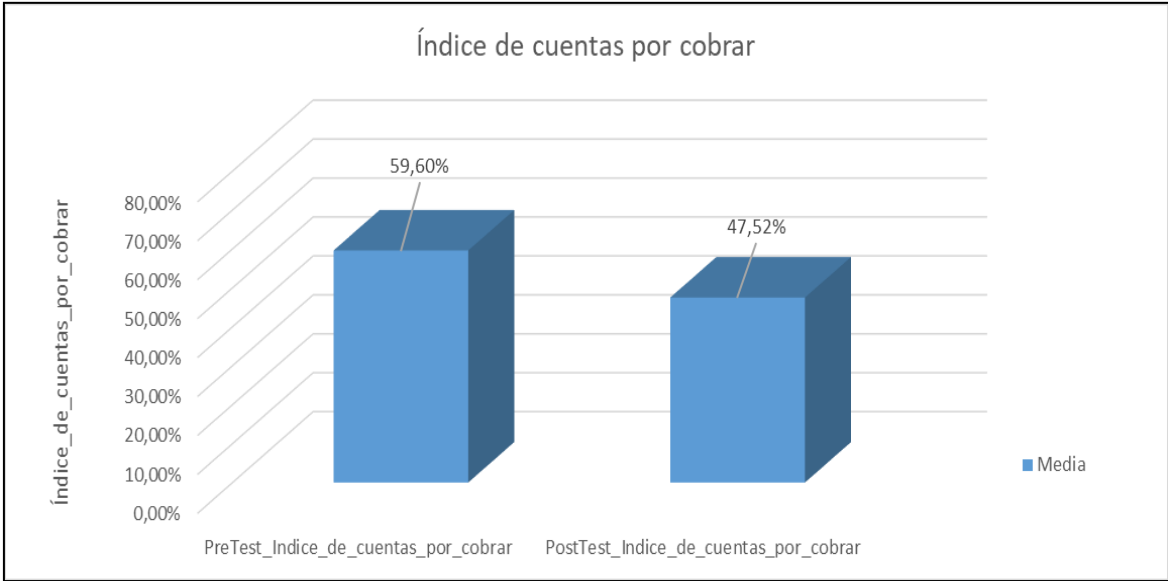
Fuente: Elaboración propia

En el caso del indicador: Índice de cuentas por cobrar en el proceso de cobranza, al realizar el pre-test se obtuvo 59,6%, y en el post-test fue de 47,52% como se apreció en la figura 22; lo que indica una diferencia notable antes y después de la implementación del sistema web en la cooperativa.

Así mismo, el índice de cuentas por cobrar mínima fue de 53,40% antes, y 30,30% (ver Tabla 8) después de la implementación del sistema web y teniendo como máximo valores, 66,30% antes, y 61,30 después de la implementación. En cuanto a la dispersión del índice de cuentas por cobrar, en el pre-test se evidenció una

variabilidad de 3,93% y en el post-test se tuvo 9,63%. En la figura 23, se pudo apreciar las medias del índice de cuentas por cobrar antes y después de la implementación.

Figura 23: Índice de cuentas por cobrar antes y después de la implementación del sistema web



© Fuente: Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel

Indicador: Índice de endeudamiento

Los resultados descriptivos del índice de endeudamiento de estas medidas se muestran en la Tabla 9.

Tabla 9: Medidas descriptivas del índice de endeudamiento en el proceso de cobranza antes y después de implementar el Sistema Web

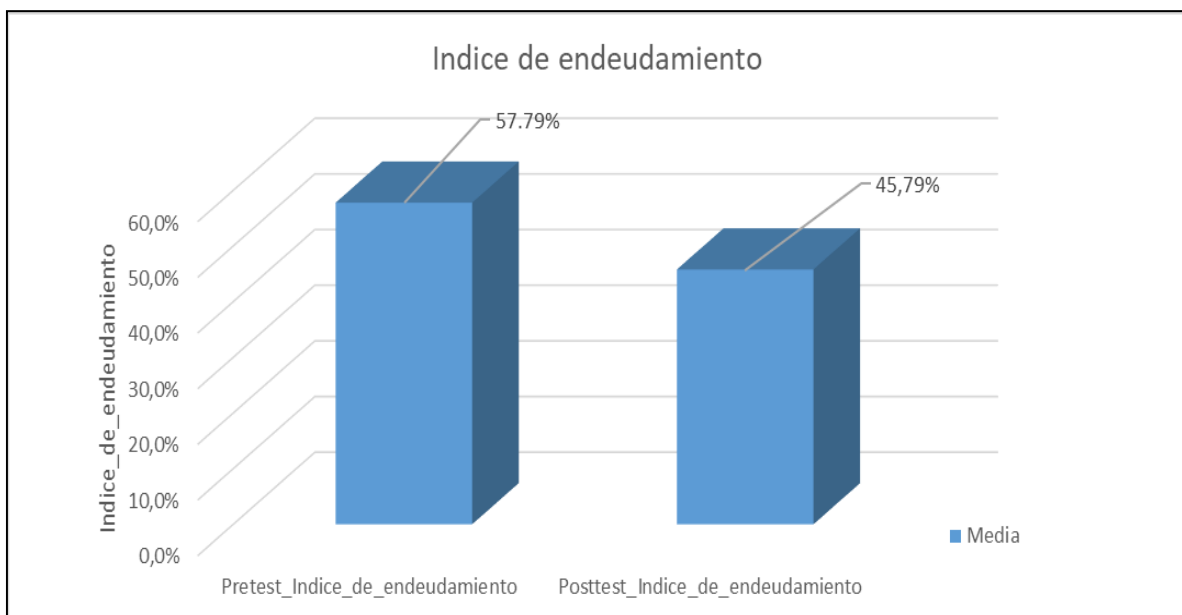
Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Pretest_Índice de endeudamiento	24	,53	,63	,5779	,03176
Posttest_Índice de endeudamiento	24	,30	,61	,4579	,09175
N válido (por lista)	24				

Fuente: Elaboración propia

Con respecto al Índice de endeudamiento en el proceso de cobranza, en pre-test obtuvo un 57,79%, y en el post-test fue de 45,79% como se puede observar en la figura 23; esto evidencia una diferencia notable antes y después de la implementación del sistema web en la cooperativa.

Además, el índice de endeudamiento mínimo fue del 53,00% antes, y 30,00% después (ver Tabla 9) de la implementación del sistema web y observamos como máximo valores, 63,00% antes, y 61,00% después de la implementación. En cuanto a la dispersión del índice de endeudamiento, en el pre-test hubo una variabilidad de 3,17% y en el post-test un valor de 9.17%. En la figura 24, se pudo observar las medias del Índice de endeudamiento antes y después de la implementación del sistema web.

Figura 24: Índice de endeudamiento antes y después de implementar el sistema web



© Fuente: Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel

3.2 Análisis Inferencial

Prueba de normalidad

Se realizaron las pruebas de normalidad en ambos indicadores: Índice de cuentas por cobrar y el Índice de endeudamiento utilizando del método Shapiro-Wilk, porque

nuestra muestra agrupada está conformada por 24 fichas registros y se puede apreciar que es menor a 50.

Como lo indica Hernández, Fernández y Baptista (2014) nos definen que: “Dicha prueba fue realizada introduciendo datos obtenidos de los indicadores en el software llamado IBM SPSS Statistics 25, para obtener un nivel de confiabilidad del 95%, si se encuentran bajo las condiciones siguientes:

Si:

Sig. < 0.05 se utiliza una distribución no normal.

Sig. \geq 0.05 se utiliza una distribución normal.

En donde:

Sig. : P-valor o nivel crítico del contraste” (p.303).

Indicador: Índice de cuentas por cobrar

Para poder seleccionar la prueba de hipótesis; estos datos fueron sometidos en la comprobación de su distribución, para determinar si aquellos datos del índice de cuentas por cobrar contaban con la distribución normal.

Tabla 10: Prueba de normalidad del índice de cuentas por cobrar antes y después de implementar el sistema web.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PreTest_Indice_de_cuentas_por_cobrar	,958	24	,396
PostTest_Indice_de_cuentas_por_cobrar	,944	24	,201

Fuente: Elaboración propia

Como se apreció anteriormente (ver tabla 10) los resultados de la prueba indicaron que el sig. en el índice de cuentas por cobrar en el proceso de cobranza fue en el Pre-Test de 0,396, siendo mayor a 0.05. Es por ello que el Índice de cuentas por cobrar se distribuye de forma normal. Los resultados del Post-Test indican que el Sig. en el índice de cuentas por cobrar fue de 0.201, siendo mayor que 0.05, lo que indica que el índice cuentas por cobrar se distribuye de forma normal. Confirmando

una distribución de forma normal en ambos datos de la muestra, como se puede verificar en las figuras 25 y 26, los llamados histogramas de las distribuciones.

Figuras 25: Prueba de normalidad del Índice de cuentas por cobrar antes de implementar el sistema web

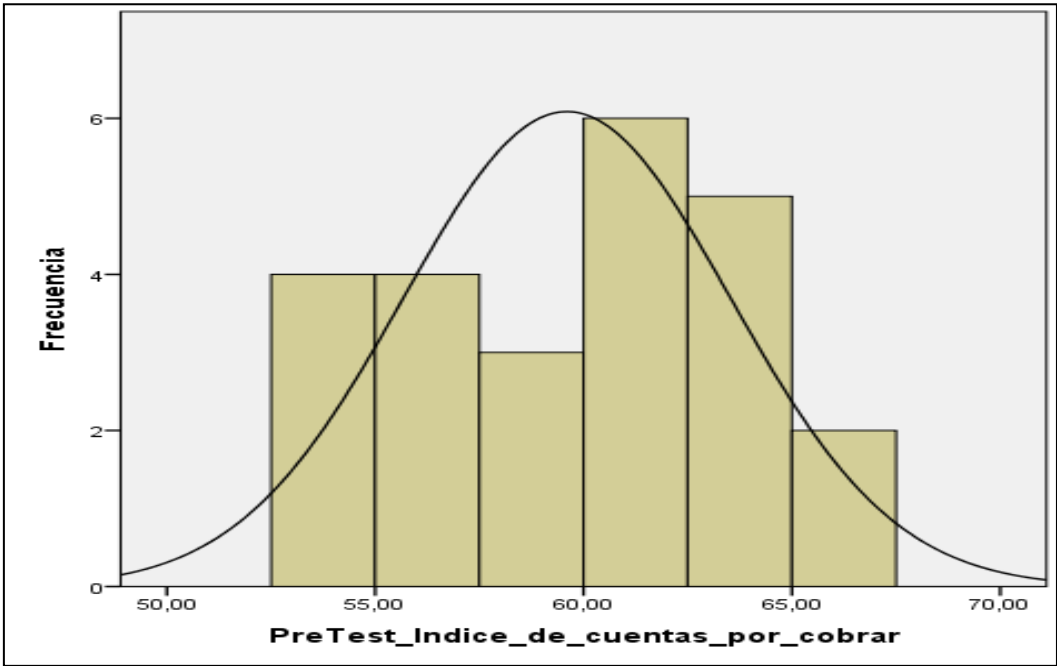
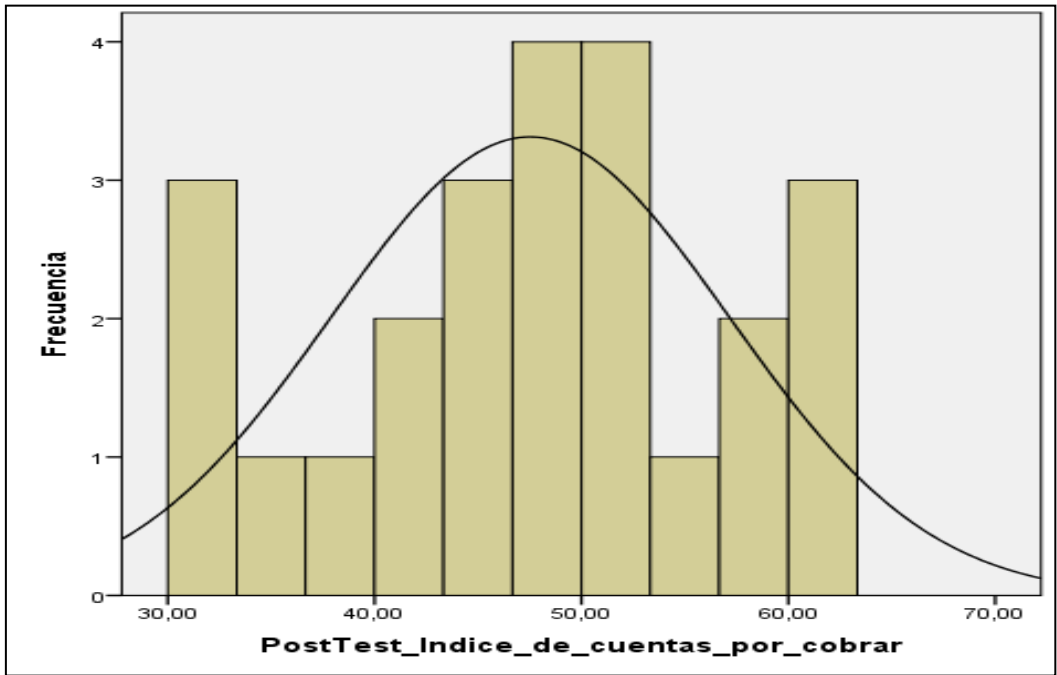


Figura 26: Prueba de normalidad del Índice de cuentas por cobrar después de implementado el Sistema Web



Indicador: índice de endeudamiento

Para poder seleccionar la prueba de hipótesis, los datos fueron intervenidos en una comprobación de distribución, para determinar si el Índice de endeudamiento contaba con distribución normal.

Tabla 11: Prueba de normalidad del índice de endeudamiento antes y después de implementado el sistema web.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Pretest_Indice_de_endeudamiento	,947	24	,234
Posttest_Indice_de_endeudamiento	,952	24	,302

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la tabla 11, los resultados indican que el Sig. Del Índice de endeudamiento en el proceso de cobranza, en el Pre-Test fue 0.234, siendo mayor que 0.05, indicando que el Índice de endeudamiento se distribuye de forma normal. Los resultados del Post-Test indican que el Sig. del Índice de endeudamiento fue 0,302, siendo mayor a 0.05, por ello, se indica que el Índice de endeudamiento se distribuye de forma normal. Lo que confirma una distribución de forma normal de ambos datos de la muestra, como se observa en las figuras 27 y 28 de dichas distribuciones.

Figura 27: Prueba de normalidad del Índice de endeudamiento antes de implementar el sistema web.

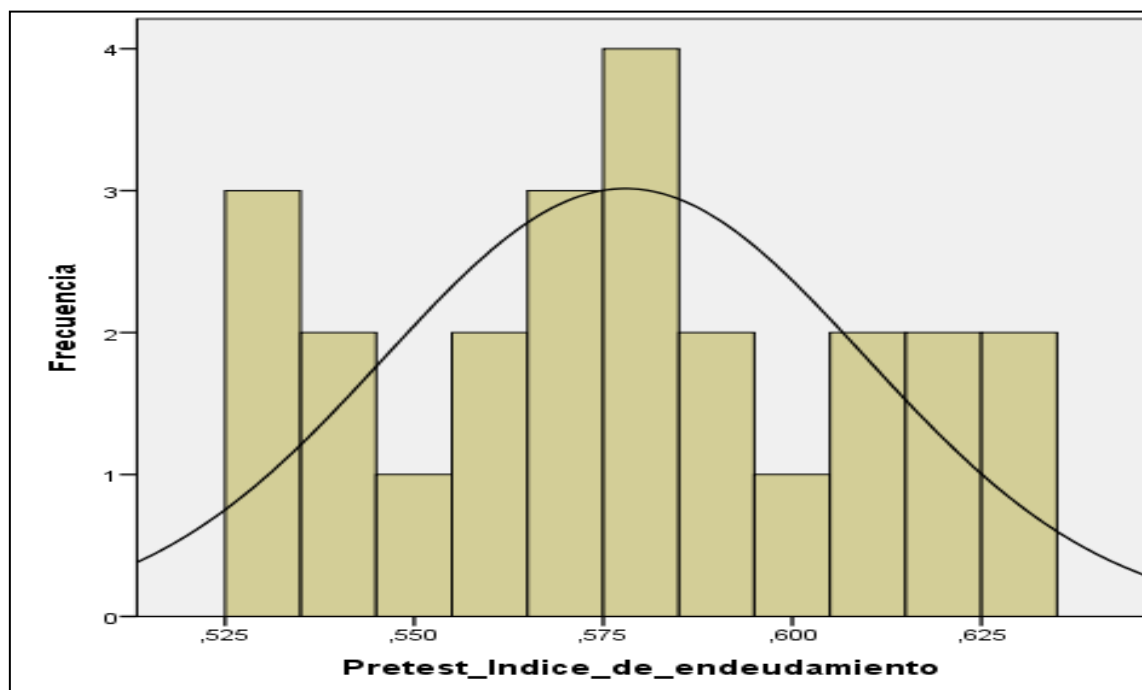
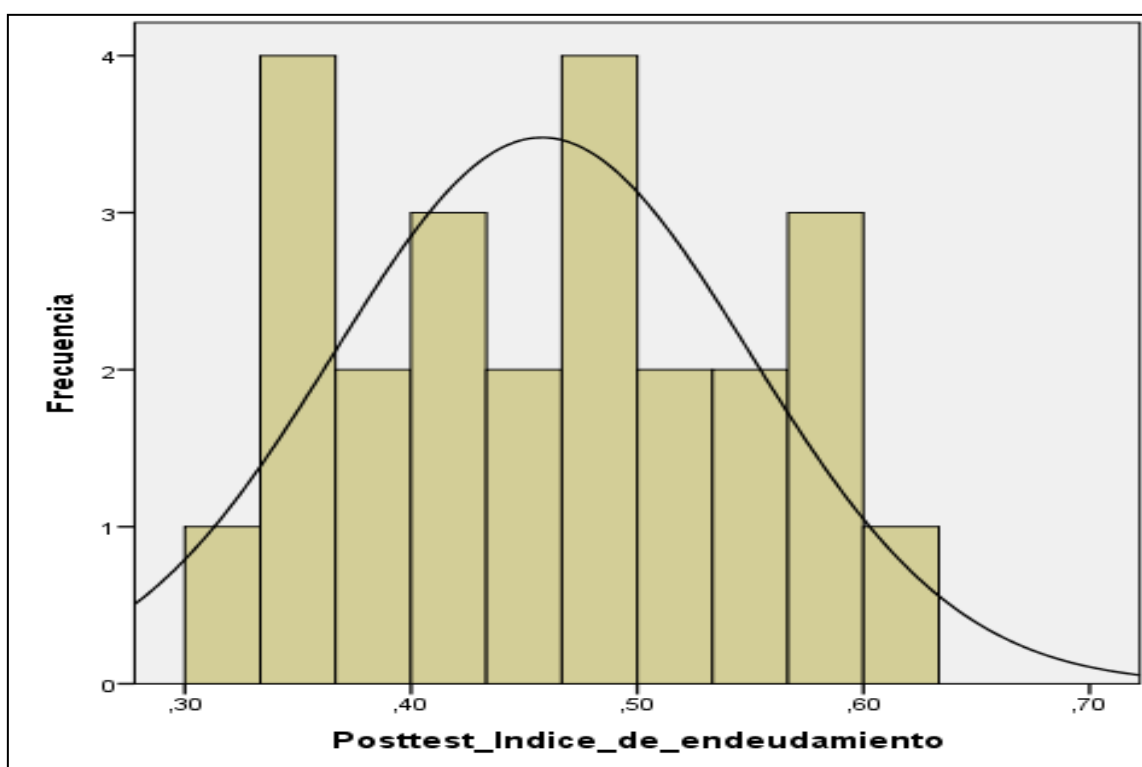


Figura 28: Prueba de normalidad del Índice de endeudamiento después de implementar el sistema web.



3.3 Prueba de Hipótesis

Hipótesis de investigación 1:

H1: El sistema web disminuye el índice de cuentas por cobrar en el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel.

Hipótesis estadísticas:

Definición de variables:

ICCa: índice de cuentas por cobrar antes de utilizar el sistema web.

ICCd: índice de cuentas por cobrar después de utilizar el sistema web.

H0: El sistema web no disminuye el índice de cuentas por cobrar en el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel.

$$\mathbf{H0: ICCa > ICCd}$$

Se puede deducir que el indicador sin el sistema web es mejor que el indicador con el sistema web.

HA: El sistema web disminuye el índice de cuentas por cobrar en el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel.

$$\mathbf{HA: ICCa < ICCd}$$

Se puede deducir que el indicador con el sistema web es mejor que el indicador sin el sistema web.

En la figura 29, el Índice de cuentas por cobrar con respecto al Pretest, es 59,60%; mientras que en la figura 30, con respecto al Posttest es 47,52%.

Figuras 29: Índice de cuentas por cobrar antes de implementar el sistema web

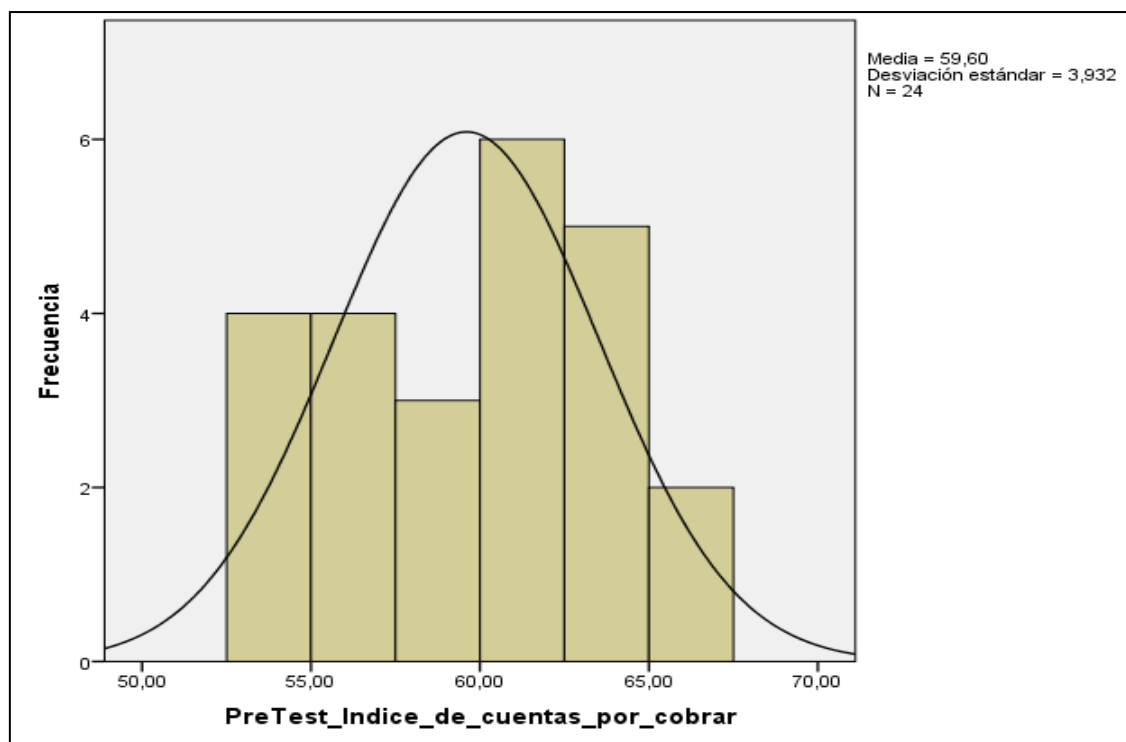
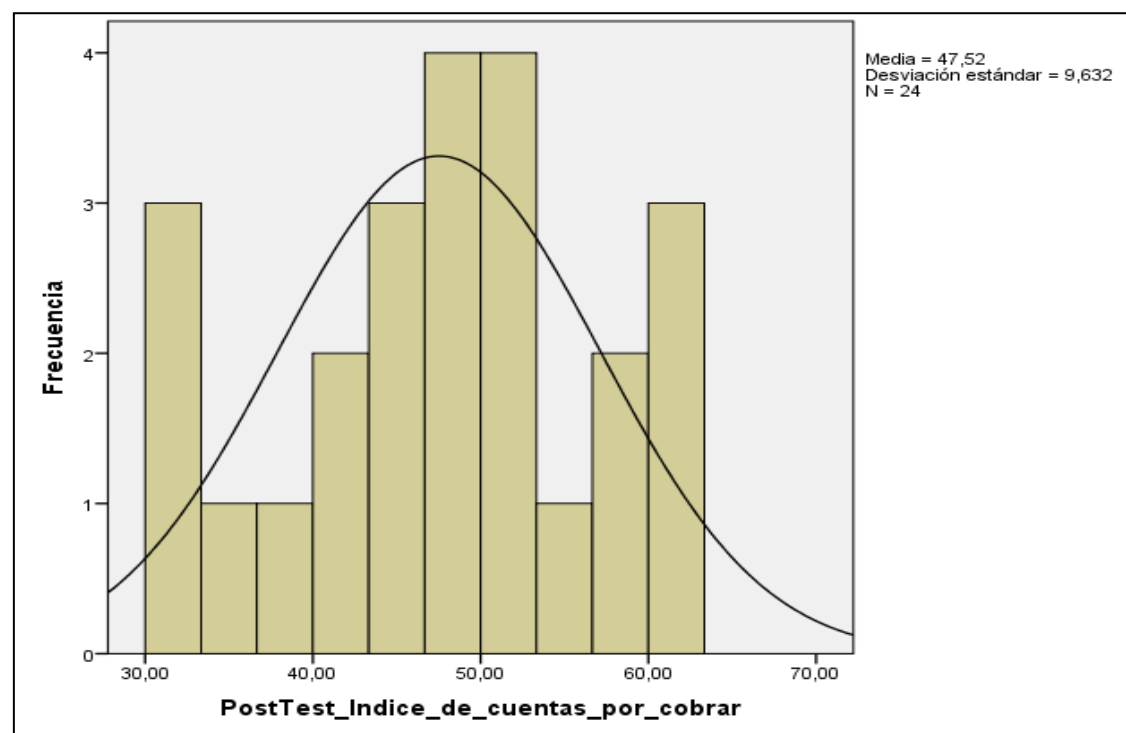
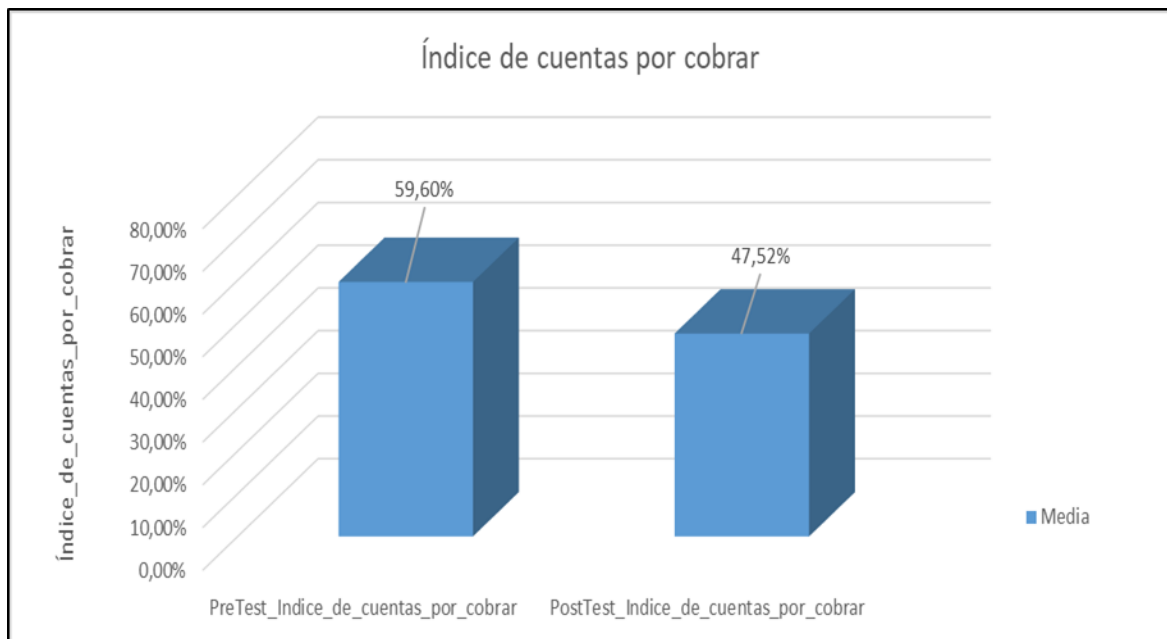


Figura 30: Índice de cuentas por cobrar después de implementado el sistema Web



Por ello, en la figura 29 y 30, hubo una disminución del índice de cuentas por cobrar, que pudo ser verificado cuando se comparó las respectivas medias, el cual disminuyó de un 59% a 47%.

Figura 31: Índice de cuentas por cobrar – Comparativa General



© Fuente: Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel

Se concluyó en la figura 31 que hubo una disminución en el Índice de cuentas por cobrar, al momento de comparar y verificar las medias respectivas, el cual disminuyó en 12,08%.

Con respecto al resultado del contraste de hipótesis se utilizó la Prueba T-Student, porque los datos obtenidos (Pre-Test y Post-Test) fueron distribuidos de forma normal. T contraste tiene un valor de 5.346, siendo mayor que 1.7139. (Ver tabla 12).

Tabla 12: Prueba de T-Student para el Índice de cuentas por cobrar en el proceso de cobranza antes y después de implementar el sistema web

	Media	t	gl	Sig. (bilateral)
PreTest_Indice_de_cuentas_por_cobrar	59,6000	5,346	23	,000
PostTest_Indice_de_cuentas_por_cobrar	47,5208			

Fuente: Elaboración propia

Distribución de T de Student:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{s_x}{\sqrt{n}}}$$

Reemplazaremos en T:

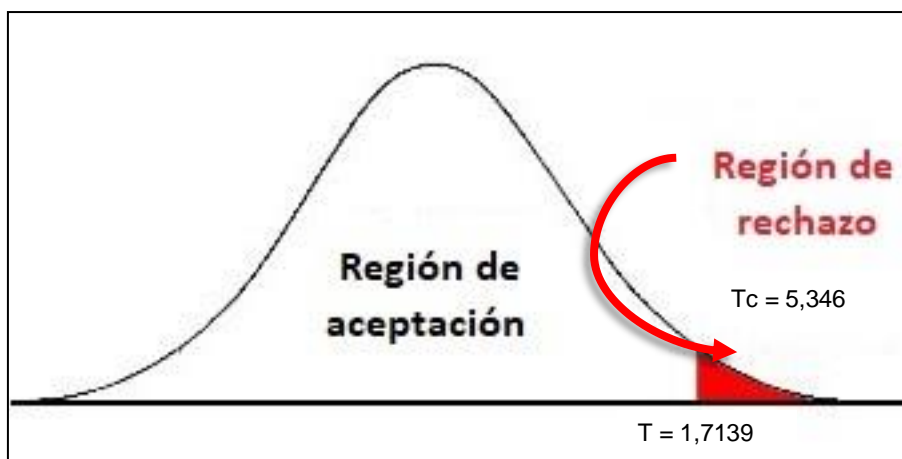
$$Tc = \frac{12,07917}{\frac{11,06990}{\sqrt{24}}}$$

$$Tc = \frac{12,07917}{\frac{1}{\frac{11,06990}{4.898979486}}}$$

$$Tc = \frac{12,07917}{2,25963}$$

$$Tc = 5,3456314901 \dots \rightarrow Tc \cong 5,346$$

Figura 32: *Prueba T-Student – Índice de cuentas por cobrar*



Se utilizó la prueba de T-student en el resultado del contraste de hipótesis, porque los datos fueron distribuidos de forma normal. El valor de T contraste es de 5,346, siendo mayor a 1.7139. Se concluye que se rechaza la hipótesis nula, y aceptando la hipótesis alterna con 95% de nivel de confianza. Además, el valor obtenido de T, como se observa en la figura 32, se ubicó en zona de rechazo. Lo que nos permite concluir que el sistema web disminuye el índice de cuentas por cobrar en el proceso de cobranza en la cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel.

Hipótesis de investigación 2:

H1: El sistema web disminuye el índice de endeudamiento en el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel.

Hipótesis estadísticas:**Definiciones de variables:**

INEa: Índice de endeudamiento antes de utilizar el sistema web.

INEd: Índice de endeudamiento después de utilizar el sistema web.

Hipótesis estadística 2:

H0: El sistema web no disminuye el índice de endeudamiento en la cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton.

$$H0: INEa > INEd$$

Se deduce que el indicador sin el sistema web es mejor que el indicador con el sistema web.

HA: El sistema web disminuye el índice de endeudamiento en el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel.

$$HA: INEa < INEd$$

Se puede deducir que el indicador con el sistema web es mejor que el indicador sin el sistema web. En la figura 33, el Índice de endeudamiento con respecto al Pretest, es 57,79%; mientras que en la figura 34, con respecto al Posttest es 45,79%.

Figura 33: Índice de endeudamiento antes de la implementación del sistema web

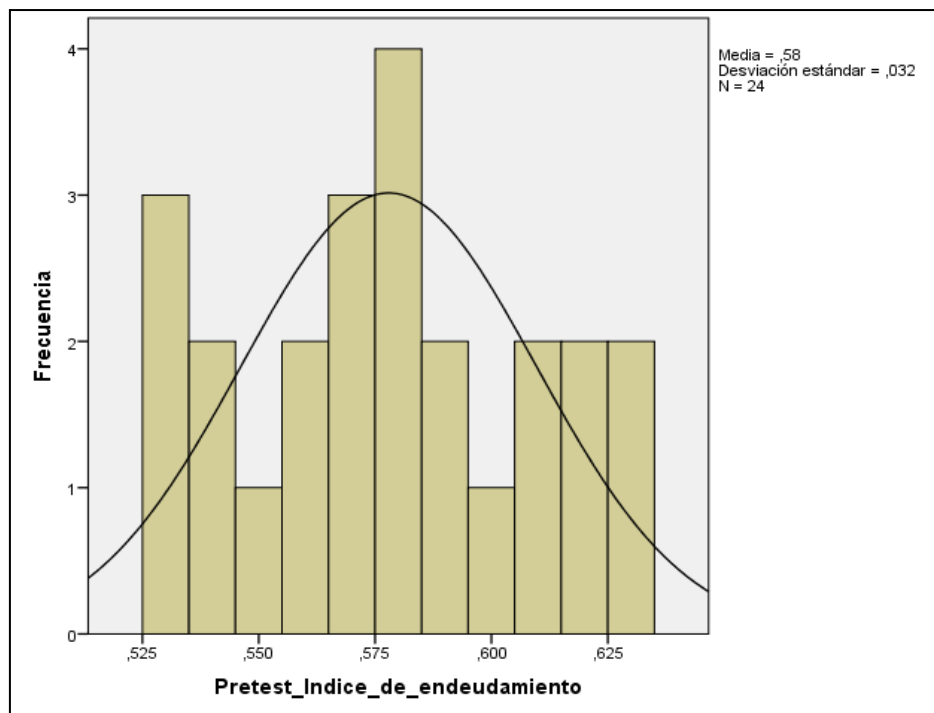


Figura 34: Índice de endeudamiento después de la implementación del sistema web

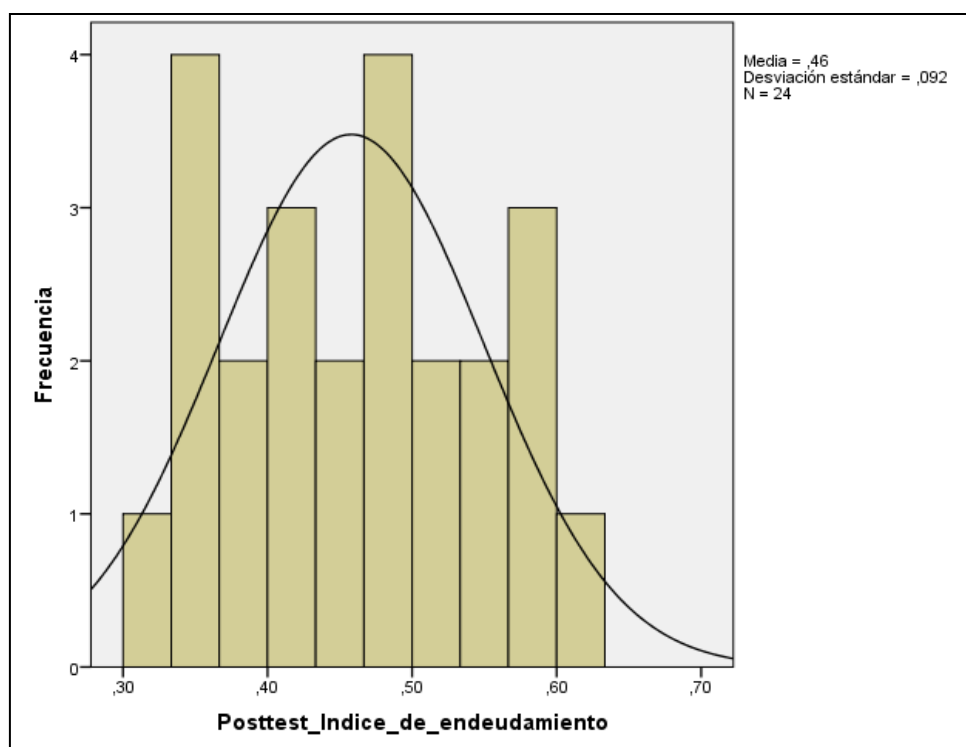
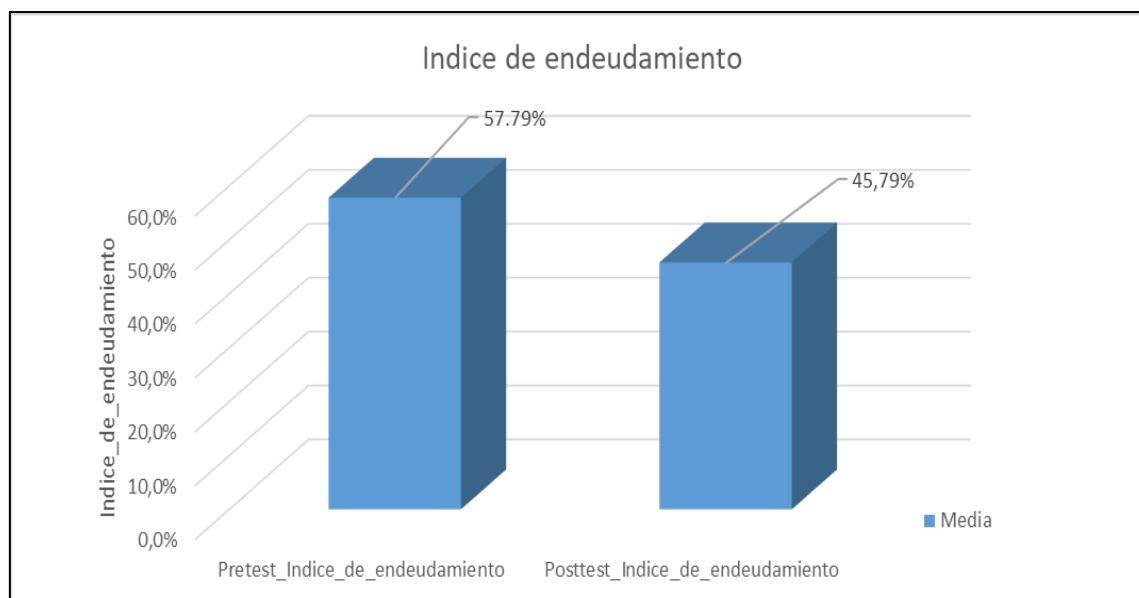


Figura 35: Índice de endeudamiento – Comparativa General



Como se puede observar en la figura 35, hubo una disminución en el índice de endeudamiento, en el proceso de cobranza, el cual se pudo comparar y verificar con las medias respectivas, disminuyendo de un 57,79% a 45,79%.

Con respecto al resultado del contraste de hipótesis se procedió a aplicar la Prueba T-Student, porque los datos obtenidos (Pre-Test y Post-Test) fueron distribuidos de forma normal. El valor de T contraste es 6.123, siendo mayor que 1.7139. (Ver tabla 13).

Tabla 13: Prueba de T-Student para el Índice de endeudamiento en el proceso de cobranza antes y después de implementar el sistema web.

	Media	t	gl	Sig. (bilateral)
Pretest_Índice_de_endeudamiento	,5779	6,123	23	,000
Posttest_Índice_de_endeudamiento	,4579			

Fuente: Elaboración propia

Distribución de T de Student:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{s_x}{\sqrt{n}}}$$

Reemplazamos en T:

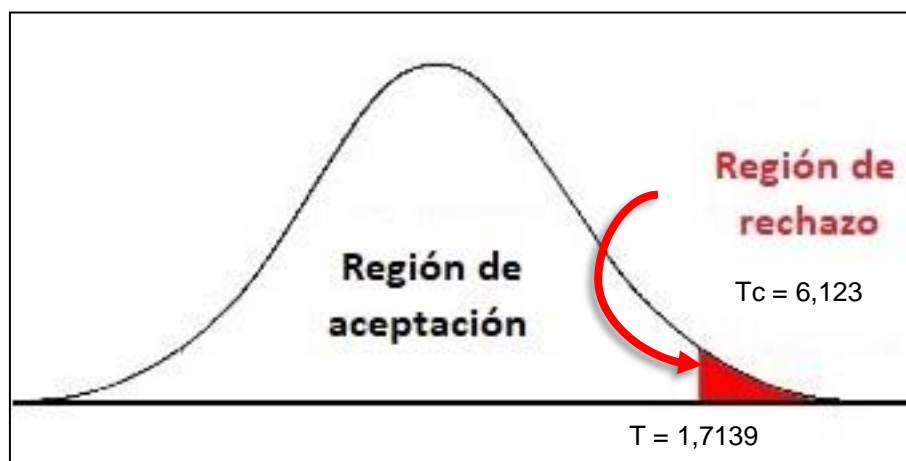
$$Tc = \frac{0,12000}{\frac{0,09601}{\sqrt{24}}}$$

$$Tc = \frac{0,12000}{\frac{0,09601}{4.8989795}}$$

$$Tc = \frac{0,12}{0,01960}$$

$$Tc = 6,123086535 \dots \rightarrow Tc \cong 6,123$$

Figura 36: Prueba T – Student – Índice de endeudamiento



Se utilizó la prueba T-Student al resultado del contraste de hipótesis, porque los datos obtenidos (Pretest y Posttest) se distribuyeron de forma normal. El valor de T contraste es de 6,123, siendo mayor que 1.7139, se rechazó la hipótesis nula, y aceptar la hipótesis alterna con un 95% de confianza. Por otro lado, el valor T obtenido, como se observa en la figura 36, se ubicó en la zona de rechazo. Por ello se concluyó que el sistema web disminuye el índice de endeudamiento en el proceso de cobranza en la cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel.

IV. DISCUSIÓN

Discusión

La aplicación del sistema web denotó una mejoría en el proceso de cobranza al automatizar el proceso y brindar el manejo a todos los involucrados de forma eficiente, en el manejo de cuentas por cobrar hasta la cobranza efectiva para el control de las deudas a los socios. Igualmente Milton José Reyna Méndez en su tesis "Sistema web integrado para mejorar el seguimiento y control de la Gerencia de cobranza en la Sunat - Lima", concluyó que el sistema contribuyó a mejorar la obtención de los registros en la base de datos, a su vez optimizó los tiempos de registro y reportes de las actividades realizadas para efectuar la cobranza, además de brindar exactitud de los datos y evitar los errores que se presentaban anteriormente posibilitando el control del proceso y un mejor manejo de este de forma que se cumpla con la finalidad propuesta.

En la investigación los resultados que se obtuvieron con el sistema web permitió disminuir el índice de cuentas por cobrar de un 59,60% a un 47,52%, lo que denota que disminuyó un promedio de 12.08%. De la misma forma Mónica Mora Sobeyda y Julissa Anabel Bonilla Díaz en su investigación Auditoria al sistema de información alpwin 2.0 en el rubro de cuentas por cobrar del módulo de ventas de la compañía Syscompsa" llegó al resultado de que un sistema web permitió disminuir el índice de cuentas por cobrar en un 15,8%.

También muestra el resultado de que con la implementación del sistema web se disminuyó el índice de endeudamiento de 57,79% a un 45,79%, lo que corresponde un promedio de 12,00%. De la misma forma Jennifer Lissete Olivares Barría Y Andrés Patricio Coo Causa en su tesis "Sistema de pago oportuno a proveedores del estado, programa De Chilepaga ", concluyó en que la implementación de un sistema web permitió disminuir el índice de endeudamiento en 13.9%, aprobando el control de las operaciones crediticias manejadas en la empresa.

V. CONCLUSIONES

Conclusiones

Se concluye que el sistema web mejora el proceso de cobranza en la cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel, ya que permitió la disminución en el índice de cuentas por cobrar y el índice de endeudamiento, permitiendo a la cooperativa alcanzar los objetivos establecidos previamente en el presente trabajo de investigación. Así mismo, se logró una mejora como institución al tener mayor control de los procesos correspondientes al proceso de cobranza.

Se concluye que el sistema web disminuyó el índice de cuentas por cobrar en un 12.08%. Por lo tanto, se puede afirmar que el sistema web disminuye el índice de cuentas por cobrar en el proceso de cobranza.

Se concluye que el sistema web disminuyó el índice de endeudamiento en un 12.00%. Por lo tanto, se puede afirmar que el sistema web disminuye el índice de endeudamiento en el proceso de cobranza.

VI. RECOMENDACIONES

Recomendaciones

Para investigaciones futuras con temas similares, la recomendación sería tomar en cuenta utilizar indicadores como índice de cuentas por cobrar y el índice de endeudamiento, ya que esto permiten cumplir de manera adecuada roles importantes en el proceso de cobranza, para poder determinar porcentajes de cuentas pendiente por documentos y porcentajes con respecto al endeudamiento por documento emitido.

Se recomienda que la implementación se realice en empresas similares o del mismo rubro, para poder mejorar el proceso de cobranza, y se obtengan resultados en menor tiempo y de manera organizada para poder comparar los resultados obtenidos. Se recomienda a la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel seguir implementando y aplicando tecnologías de información, siendo de las primeras implementaciones realizadas en la cooperativa, ya que antes todo el proceso de cobranza se realizaba de manera desorganizada, lo que generaba que la información se encuentre desorganizada, y por ende, se encuentre descentralizada.

Se sugiere estudiar los procesos realizados en la empresa en el tiempo que se registran, y así poder evitar posibles pérdidas de datos y tiempo al supervisar o registrar los documentos de pagos. Así mismo, se sugiere que exista mayor control al registrar al realizar préstamos, que no se deba aceptar dicha solicitud sin verificar los saldos en el sistema.

VII. REFERENCIAS

Referencias

ACOSTA Ballesta, Letys y NIETO Causil, Anderson Enrique. Evolución del sistema financiero Colombiano. Tesis (Especialista en finanzas).Cartagena: Universidad de Cartagena, 2015, 117pp.

AGUIRRE Gómez, Luis y ROMERO Moran, Fernando. Manual de Financiamiento para Empresas.2da ed. Barcelona: Holguin S.A, 2016. 320pp.
ISBN: 9789942969620

ARCE Gonzales Luz Angélica. Implicancia en la gestión de cobranza de las letras de cambio y su efecto en la liquidez de la empresa Provenser sac. Tesis (Contador Público).Lima: Universidad Autónoma del Perú, 2017. 116pp.

BAENA Paz, Guillermina. Metodología de la investigación serie integral por competencias. 3a ed. Ciudad de México: Grupo Editorial Patria S.A., 2017. 157 pp.
ISBN: 978-607-744-748-1

BANDA Vargas, Delsy. Sistema informático para el proceso de cobranzas en la empresa Inpectorate Service Perú S.A.C. Tesis (título profesional de ingeniería de sistemas).Lima: Universidad cesar vallejo, 2016.254pp.

BENITES Aliaga, Alex. Estrategias de cobranza para aumentar la efectividad en la recaudación del servicio de administración tributaria de Trujillo. Trujillo, (3).Setiembre 2016.
ISSN: 1810-6781

BERENGUE Gómez, José Luis. Desarrollo de aplicaciones web en el entorno servidor [en línea].España: Parainfo, 2015 [fecha de consulta: 22 de noviembre de 2018]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?isbn=8428397171>
ISBN: 9788428396738

BESLEY, Scott y BRIGHAM Firman, Eugene. Fundamentos de administración financiera. 14va ed. Santa fe: Cengage Learning editores S.A., 2016. 834 pp.
ISBN: 978-607-522-527-2

BRAGGIAN Jonnel, Mateo Taboada. Sistema web para el proceso de cobranzas en el área de operaciones de la empresa Lerma s.a.c. Tesis (título profesional de ingeniero de sistemas). Lima: Universidad Cesar Vallejo, ingeniería de sistemas, 2018. 90 pp.

BRAVO, María de la luz, LAMBRETÓN, Viviana y MARQUEZ, Humberto. Introducción a las Finanzas. 4.ª ed. México: Pearson Educación, 2012. 328 pp.
ISBN: 9786073201674

BRIGHAM Firman, Eugene y EHRHARDT Carman, Michael. Finanzas corporativas enfoque central. 6a ed. Cengage Learning, 2017. 505 pp.
ISBN: 978-607-526-419-6

CARBALLEIRA Rodrigo, José Manuel. Desarrollo de aplicaciones con tecnología web. España: Unión editorial para la formación, 2016, 232 pp.
ISBN: 978-84-16047-33-8

CARDADOR Cabello, Antonio. Implantación de aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet. Málaga: Ic Editorial, 2014. 288 pp.
ISBN: 978-84-16433-09-4

CHÁVEZ Briones, Nazlhyn Arlette, TOALOMBO Soto, Giomara Lizbeth. Alto índice de cuentas por cobrar en la empresa de insumos Pronepac s.a. Tesis (Título de ingeniero en tributación y finanzas). Guayaquil: Universidad de Guayaquil, 2017. 78 pp.

CRUZ del castillo, Cinthia, OLIVARES Orozco, Socorro y GONZALEZ García, Martin. Metodología de la investigación. México: Grupo editorial patria. [23 de abril de 2018].

ISBN: 978-607-438-876-3

DESARROLLO de sistemas web para venta de libros por internet en la biblioteca por Hernández Galicia [et.al].México: Jiménez-fuentes, 2016

ISSN 2448-4733

FARJE Sinche, Celia Ruth, NUÑEZ Mejía, Diana Elizabeth, REYES Paredes, Eduardo Osmar. Mejora del proceso de cobranzas de la empresa Overall para disminuir los indicadores de morosidad. Tesis (bachiller en administración).Lima: Universidad peruana de Ciencias Aplicadas, 2016. 46pp.

FLORES Osorio, Danae Tayna. Optimización del proceso de recuperaciones y cobranzas a concesionarias para reducir la cartera morosa en la secretaría técnica de apoyo a la comisión ad hoc, lima – 2016”.Tesis (Título profesional Ingeniero Industrial).Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2016, 121pp.

GARRIDO, Juan. Arquitectura y diseño de sistemas web modernos. “Ilustre colegio de Ingenieros en informática de la región de Murcia”. Revista de Ingeniería Informática del CIIRM, (7) ,2013.

ISSN: 1698-8841

GAUCHAT, Juan Diego. El gran libro de HTML5, CSS3 y javascript.3a ed. Mink Books: España, 2017. 642 pp.

ISBN: 978-84-267-2463-2

GÓMEZ Fuentes, María del Carmen y CERVANTES Ojeda, Jorge. Introducción a la programación web con Java: JSP y Servlets, JavaServer Faces [en línea]. Primera edición. Ciudad de México, México: Universidad Autónoma Metropolitana, 2017 [fecha de consulta: 14 mayo 2018]. Disponible en: http://www.cua.uam.mx/pdfs/revistas_electronicas/libroselectronicos/2017/java/Jav

[a.pdf](#)

ISBN 9786072810693

GONZÁLEZ GUERRERO, Roxana. Proceso de cobranza de la deuda tributaria. Lima: Lex & Iuris, 2015. 606 pp.

ISBN: 9786124678790

GUTIÉRREZ Ramos, Francisco Jorge. Apuntes de conceptos básicos para muestreo estadístico. [En línea]. Primera edición. Ciudad de México, México: Universidad autónoma de Guadalajara MX - Lulu Press, 2015 [fecha de consulta: 14 mayo 2018]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?isbn=1329139151>

ISBN 9781329139152

HERNÁNDEZ Sampieri, Roberto, FERNÁNDEZ Collado, Carlos y BAPTISTA Lucio, María del Pilar. Metodología de la investigación [en línea]. 6ta ed. México: McGraw-Hill, 2014 [fecha de consulta: 14 mayo 2018]. Disponible en: <https://metodologiaecs.wordpress.com/2016/01/31/librometodologia-de-la-investigacion-6ta-edicion-sampieri-pdf/>

ISBN: 9781456223960

Laínez Fuentes, José Rubén. Desarrollo de Software Ágil: Extreme Programming y Scrum [en línea]. Estados Unidos: IT Campus Academy, 2015 [fecha de consulta: 10 de octubre de 2018]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?isbn=150295222X>

ISBN: 9781502952226

LAWRENCE J, Gitman y CHAD J, Zutter. Principios administración financiera 14ava Ed. México: Pearson-prentice hall, 2016, 804 pp.
ISBN: 978-607-32-0983-0

LÓPEZ del Pino, Sergio Jesús y MARTÍN Calderón, Sonia. Documentación y difusión de formación ambiental [en línea]. Primera edición. Madrid, España: Editorial CEP S.L., 2017 [fecha de consulta: 14 mayo 2018]. ISBN 9788468183534.

LÓPEZ Menéndez, Rina Elizabeth. Metodologías Ágiles de Desarrollo de Software Aplicadas a la Gestión de Proyectos Empresariales. El salvador (8). Diciembre 2015. ISSN: 2070-0458

LOYOLA Ibáñez, Christian Stevenson. Gestión de cuentas por cobrar y su incidencia en la liquidez de las empresas comercializadoras de agroquímicos en el distrito de Trujillo. Tesis (Título profesional de contador público). Trujillo: Universidad nacional de Trujillo, 2016. 119 pp.

MADURA, Jeff. Administración financiera internacional. 13ava ed. México: Cengage Learning Editores S.A., 2018. 675pp. ISBN: 978-1-337-09973-8

MARTÍNEZ RUÍZ, Héctor y BENÍTEZ ONTIVEROS, Lourdes. Metodología de la Investigación social. México: Cengage Learning Editores, 2015. 118pp. ISBN: 978-607-522-682-8

MENZINSKY Vollmuht, Alexander, LÓPEZ López, Gertrudis y PALACIO Bañeres, Juan. Guía de Scrum Manager [en línea]. Versión 2.6. Safe Creative, 2016 [fecha de consulta: 14 mayo 2018]. Disponible en: http://scrummanager.net/files/scrum_manager.pdf ISBN: 1607208414838

METODOLOGÍAS ágiles de desarrollo de software aplicadas a la gestión de proyectos empresariales. El salvador, 8. Diciembre 2015. ISSN: 2070-0458

MONTAÑO García, Agustín. Administración De La Cobranza Programación Y Control. Trillas: México, 2013, 142 pp.

ISBN: 978-9682422546

MORALES Castro, Arturo y MORALES Castro, José. Crédito y Cobranza. México: Grupo editorial patria, 2015. 293 pp.

ISBN: 978-607-438-840-4

OGOSI Auqui, José Antonio y CONSUELO Negrón, Martínez. Implementación de un Sistema Web para Optimizar el Proceso de Gestión de Cobranza en la Empresa Service Collection. Tesis (título de ingeniero de computación y sistemas). Lima: Universidad peruana de las américas, 2018. 119 pp.

OLLIVIER Daniel, Sebastián y GURY Pierre, Alexandre. Angular JS: Desarrolle hoy las aplicaciones web de mañana [en línea]. 2a ed. Barcelona: Ediciones ENI, 2016 [fecha de consulta: 1 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?isbn=2409001823>

ISBN: 978-2-409-00182-6

OLIVARES Barría, Jennifer Lisette y COO Causa, Andrés Patricio. Sistema de pago oportuno a proveedores del estado, programa de chilepaga. Tesis (Título profesional de Administrador Público). Chile, 2017. 143pp.

ORDOÑEZ Vivero, Rosa Elena. Observatorio de la Economía Latinoamericana. Ecuador. Octubre 2017.

ISSN: 1696-8352

ORTIZ Anaya, Héctor. Análisis financiero aplicado, principios de administración financiera. 12va edición. Colombia: Universidad Externado de Colombia, 2011. 595pp.

ISBN: 9587101626

PAZ Esquerre, Eduardo. Pueblo Continente. Trujillo, (99). Diciembre 2017.
ISSN: 1991 – 5837

PARRAGUEZ Carrasco, Simona María, CHUNGA Chinguel Gerardo Raúl, FLORES Cubas, Marlene Milusca y ROMERO Cieza, Rosario Ysabel. Estudio y la investigación documental. [en línea]. Primera edición. Chiclayo, Perú: Emdecosege S.A, 2017. [Fecha de consulta: 14 mayo 2018].
ISBN 9786120026038.

RENGEL Jiménez, Wilmer Eisenhower y GILER Giler, Marcos Antonio. Metodología y desarrollo. Mar abierto, 2018. 273 pp.
ISBN: 978-9942-775-16-0

REYES CORONA, Mauricio. Metodología de la investigación. México: Secretaria de educación pública, 2016. 243 pp.
ISBN: 978-607-9463-13-7

REYNA Méndez, Milton José. Sistema web integrado para mejorar el seguimiento y control de la gerencia de cobranza en la Sunat - lima. Tesis (Título de ingeniero de sistemas).Trujillo: Universidad nacional de Trujillo, 2017. 180 pp.

RODRIGUEZ Flores, Gissela de las Mercedes. Análisis del capital de trabajo y el nivel de endeudamiento de las empresas de transporte El Dorado, Vafitur y Canario en el período 2014.Tesis (Título de Ingeniera Financiera).Ecuador: Universidad técnica de ambato, 2017. 160 pp.

RODRIGUEZ, Leopoldo. Análisis de estados financieros. México: Mc Graw Hill, 2014 [fecha de consulta: 21 de setiembre de 2018]. Disponible en: https://issuu.com/fernandoruizher/docs/analisis_de_estados_financieros
ISBN: 978-607-15-0739

RODRÍGUEZ Pérez, Reyna Elizabeth y MENESES Cruz, Luis Sebastián. La deuda en los hogares de México origen, causas y riesgos. Tesis. México: Universidad Autónoma de Coahuila, 2015. 108 pp.

ROSEMO Mora, Sobeyda Mónica y BONILLA Díaz, Julissa Anabel. Auditoria al sistema de información alpwin 2.0 en el rubro de cuentas por cobrar del módulo de ventas de la compañía Syscompsa S.A. Tesis (Ingeniería en contabilidad y auditoría).Guayaquil: Universidad Politécnica Salesiana, 2015. 116 pp.

SALAS Rueda, Ricardo Adán. Diseño y análisis de un sistema web educativo considerando los estilos de aprendizaje. Madrid: Área de Innovación y Desarrollo, S.L, 2016. 110pp.

ISBN: 978-84-945785-4-0

SANCHEZ García, Alejandro, GAMEZ Garcia, Javier, GOMEZ Ortega, Juan.Aproximación Basada en UML para el Diseño y Codificación Automática de Plataformas Robóticas Manipuladoras.España,14(1).Marzo 2017.

ISSN: 1697-7912

SUTHERLAND Jans, Jeff. Scrum: El arte de hacer el doble de trabajo en la mitad de tiempo. Océano, 2017.220 pp.

ISBN: 9786077355557

TALLEDO San miguel, José Venancio. Implantación de aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet. Paraninfo: Madrid, 2015. 228pp.

ISBN: 8428397341

TAPIA Iturriaga, Carmen Karina. Contabilidad financiera a corto plazo. 2a ed. México: IMCP, 2016. 192 pp.

ISBN: 9786078463022

TIMOTHY R, Mayes y TODD M, Shankb. Análisis financiero con Microsoft excel. 7ma Ed. México: Cengage Learning editores S.A., 2016. 544 pp.

ISBN: 9786075224589

ZARZAR Charur, Carlos. Métodos y pensamiento crítico 1 [en línea]. México: Grupo editorial patria, 2015 [fecha de consulta: 1 de mayo de 2019]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?isbn=6077442577>

ISBN: 978-607-744-257-8 IS78-607-438-876-3

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensión	Indicadores	Metodología
General	General	General	Independiente			Tipo de investigación: Aplicada Diseño de estudio pre-experimental Población: 24 fichas de registro de 157 cuentas por cobrar y 136 documentos de egreso de saldo Muestra: Probabilístico aleatorio aplicado en población finita. Método de investigación: Hipotético deductivo Técnica: Fichaje Instrumento: Ficha de registro Método de análisis de datos: Prueba de T de Student
¿Cómo influye un sistema web en el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel?	Determinar la influencia de un sistema web en el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel.	El sistema web mejora el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel	Sistema web			
Específico	Específico	Específico	Dependiente			
¿Cómo influye un sistema web en el índice de cuentas por cobrar en el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel?	Determinar la influencia de un sistema web en el índice de cuentas por cobrar en el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel.	El sistema web disminuye significativamente el índice de cuentas por cobrar en el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel.	Proceso de cobranza	Control	Índice de cuentas por cobrar	
¿Cómo influye un sistema web en el índice de endeudamiento en el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel?	Determinar la influencia de un sistema web en el índice de endeudamiento en el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel.	El sistema web disminuye significativamente el índice de endeudamiento en el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel.			Índice de endeudamiento	

Anexo 2: Ficha técnica. Instrumento de recolección de datos

Autores	García Huamani, Diego. Trelles Jiménez, Alfredo.	
Nombre de Instrumento	Ficha de Registro.	
Lugar	Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel.	
Fecha de Aplicación	Pretest	Postest
	02/11/2018	10/05/2019
Objetivo	Determinar la influencia de un sistema web en el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel.	
Tiempo de duración	24 días (de lunes de sábado).	
Elección de técnica e instrumento.		
Variable	Técnica	Instrumento
Variable dependiente: Proceso de Cobranza	Fichaje	Ficha de registro
Variable independiente: Sistema Web	-----	-----
Fuente: Elaboración Propia		

Anexo 3: Instrumento de investigación

Indicador: Índice de cuentas por cobrar-Pretest

Ficha de registro			
Investigador	García Huamani Diego Trelles Jiménez Alfredo	Tipo de prueba	Pretest
Empresa Investigada	Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton		
Motivo de investigación	Índice de cuentas por cobrar		
Fecha de inicio	02/11/2018	Fecha Final	29/11/2018

Variable	Indicador	Medida	Formula
Proceso de cobranza	Índice de cuentas por cobrar	Puntos	$= \frac{\text{Ventas}}{\text{Periodo de ventas}} \times \text{Días de cobro}$

Items	Fecha	Tipo de cuentas	Documentos	Ventas totales (Ve)	Periodo de ventas en días (PV)	Días de cobro (DC)	Cuentas por cobrar (CC)	Promedio
1	02/11/2018	Aporte	1	600	30	2	40,00	64,3
		Amortización	3	900	365	12	29,59	
		Pagare	1	208	30	2	13,87	
2	03/11/2018	Aporte	2	750	30	2	50,00	62,6
		Amortización	2	450	180	6	15,00	
		Pagare	2	468	30	1	15,60	
3	05/11/2018	Aporte	1	400	30	1	13,33	55,3
		Amortización	1	480	90	3	16,00	
		Pagare	1	502	30	2	33,47	
4	06/11/2018	Aporte	1	500	30	1	16,67	53,4
		Amortización	1	500	90	3	16,67	
		Pagare	1	335	30	2	22,33	
5	07/11/2018	Aporte	3	615	30	2	41,00	61,4
		Amortización	1	400	90	3	13,33	
		Pagare	1	300	30	2	20,00	
6	08/11/2018	Aporte	2	700	30	1	23,33	60,3
		Amortización	1	550	180	6	18,33	
		Pagare	1	358	30	2	23,87	
7	09/11/2018	Aporte	2	450	30	2	30,00	63,9
		Amortización	3	790	180	6	26,33	
		Pagare	1	465	30	1	15,50	
8	10/11/2018	Aporte	1	500	30	2	33,33	53,6
		Amortización	1	450	180	6	15,00	
		Pagare	1	480	30	1	16,00	
9	12/11/2018	Aporte	3	860	30	1	28,67	60,3
		Amortización	3	550	180	6	18,33	
		Pagare	1	400	30	1	13,33	

10	13/11/2018	Aporte	3	700	30	2	46,67	56,6
		Amortizacion	1	380	180	6	12,67	
		Pagare	1	430	30	1	14,33	
11	14/11/2018	Aporte	3	500	30	1	16,67	60,4
		Amortizacion	2	550	90	3	18,33	
		Pagare	1	460	30	2	30,67	
12	15/11/2018	Aporte	2	700	30	1	23,33	54,5
		Amortizacion	2	550	365	12	18,08	
		Pagare	1	405	30	1	13,50	
13	16/11/2018	Aporte	3	530	30	1	17,67	56,6
		Amortizacion	1	460	90	3	15,33	
		Pagare	1	425	30	2	28,33	
14	17/11/2018	Aporte	2	700	30	2	46,67	59,0
		Amortizacion	1	473	365	12	15,55	
		Pagare	1	500	30	1	16,67	
15	19/11/2018	Aporte	2	600	30	2	40,00	65,5
		Amortizacion	2	548	90	3	18,27	
		Pagare	1	490	30	1	16,33	
16	20/11/2018	Aporte	3	700	30	1	23,33	60,1
		Amortizacion	1	450	180	6	15,00	
		Pagare	1	452	30	2	30,13	
17	21/11/2018	Aporte	3	800	30	1	26,67	57,1
		Amortizacion	1	450	365	12	14,79	
		Pagare	1	482	30	1	16,07	
18	22/11/2018	Aporte	3	825	30	1	27,50	63,4
		Amortizacion	1	460	90	3	15,33	
		Pagare	1	300	30	2	20,00	
19	23/11/2018	Aporte	2	645	30	2	43,00	57,6
		Amortizacion	1	450	180	6	15,00	
		Pagare	1	440	30	1	14,67	
20	24/11/2018	Aporte	1	800	30	2	53,33	66,3
		Amortizacion	1	500	365	12	16,44	
		Pagare	1	460	30	2	30,67	
21	26/11/2018	Aporte	2	650	30	2	43,33	61,3
		Amortizacion	1	433	90	3	14,43	
		Pagare	1	450	30	1	15,00	
22	27/11/2018	Aporte	2	800	30	1	26,67	54,2
		Amortizacion	1	465	180	6	15,50	
		Pagare	1	360	30	1	12,00	
23	28/11/2018	Aporte	3	800	30	2	53,33	64,6
		Amortizacion	1	450	365	12	14,79	
		Pagare	1	465	30	2	31,00	
24	29/11/2018	Aporte	2	628	30	2	41,87	58,1
		Amortizacion	1	500	90	3	16,67	
		Pagare	1	325	30	1	10,83	
TOTAL		72	111	\$/ 37.902,00	365	12	59,6	



Instrumento de investigación

Indicador: Índice de cuentas por cobrar-Post Test

Ficha de registro			
Investigador	García Huamani Diego Trelles Jiménez Alfredo	Tipo de prueba	Posttest
Empresa Investigada	Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton		
Motivo de investigación	Indica de cuentas por cobrar		
Fecha de inicio	10/05/2019	Fecha Final	06/06/2019

Variable	Indicador	Medida	Formula
Proceso de cobranza	Índice de cuentas por cobrar	Puntos	$= \frac{\text{Ventas}}{\text{Periodo de ventas}} \times \text{Días de cobro}$

Items	Fecha	Tipo Tipo de cuentas	Documentos	Ventas totales(Ve)	Periodo de ventas en días(PV)	Días de cobro(DC)	Cuentas por cobrar(CC)	Promedio
1	10/05/2019	Aporte	3	770	30	1	25,67	49,5
		Amortización	1	350	90	3	11,57	
		Pagare	1	365	30	1	12,17	
2	11/05/2019	Aporte	2	350	30	1	11,67	33,5
		Amortización	1	325	90	3	10,83	
		Pagare	1	330	30	1	11,00	
3	13/05/2019	Aporte	2	650	30	1	21,67	43,2
		Amortización	1	360	365	12	11,84	
		Pagare	1	300	30	1	10,00	
4	14/05/2019	Aporte	1	500	30	2	33,33	56,3
		Amortización	2	630	180	6	21,00	
		Pagare	1	370	30	1	12,33	
5	15/05/2019	Aporte	1	500	30	1	16,67	43,5
		Amortización	1	300	180	6	10,00	
		Pagare	1	245	30	3	24,50	
6	16/05/2019	Aporte	2	600	30	1	20,00	48,9
		Amortización	3	450	180	6	15,00	
		Pagare	1	418	30	1	13,93	
7	17/05/2019	Aporte	2	400	30	1	13,33	31,2
		Amortización	1	340	365	12	11,18	
		Pagare	1	208	30	1	6,93	
8	18/05/2019	Aporte	1	400	30	1	13,33	41,4
		Amortización	1	545	90	3	18,17	
		Pagare	1	298	30	1	9,93	

9	20/05/2019	Aporte	3	778	30	1	25,93	53,2
		Amortizacion	3	400	365	12	13,15	
		Pagare	1	438	30	1	14,60	
10	21/05/2019	Aporte	3	785	30	1	26,17	47,5
		Amortizacion	1	250	180	6	8,33	
		Pagare	1	390	30	1	13,00	
11	22/05/2019	Aporte	3	335	30	2	22,33	31,4
		Amortizacion	2	300	365	12	9,86	
		Pagare	1	255	30	1	8,50	
12	23/05/2019	Aporte	2	850	30	1	21,67	44,6
		Amortizacion	2	400	180	6	13,33	
		Pagare	3	288	30	1	9,60	
13	24/05/2019	Aporte	2	720	30	1	24,00	47,6
		Amortizacion	1	300	365	12	9,86	
		Pagare	1	425	30	1	14,17	
14	25/05/2019	Aporte	3	750	30	1	25,00	47,6
		Amortizacion	1	400	365	12	13,15	
		Pagare	1	295	30	1	9,83	
15	27/05/2019	Aporte	3	950	30	1	31,67	60,1
		Amortizacion	2	523	90	3	17,43	
		Pagare	1	330	30	1	11,00	
16	28/05/2019	Aporte	2	530	30	1	17,67	37,6
		Amortizacion	1	320	365	12	10,52	
		Pagare	1	290	30	1	9,67	
17	29/05/2019	Aporte	2	780	30	1	25,33	57,1
		Amortizacion	1	500	90	3	16,67	
		Pagare	1	453	30	1	15,10	
18	30/05/2019	Aporte	1	550	30	1	18,33	63,4
		Amortizacion	3	953	90	3	31,77	
		Pagare	1	400	30	1	13,33	
19	31/05/2019	Aporte	2	850	30	1	28,33	57,6
		Amortizacion	1	378	90	3	12,60	
		Pagare	1	500	30	1	16,67	
20	01/06/2019	Aporte	2	900	30	1	30,00	66,3
		Amortizacion	1	500	90	3	16,67	
		Pagare	1	588	30	1	19,60	
21	03/06/2019	Aporte	2	850	30	1	21,67	61,3
		Amortizacion	2	860	90	3	22,00	
		Pagare	1	530	30	1	17,67	
22	04/06/2019	Aporte	1	550	30	1	18,33	54,2
		Amortizacion	1	550	180	6	18,33	
		Pagare	1	525	30	1	17,50	
23	05/06/2019	Aporte	3	950	30	1	31,67	64,6
		Amortizacion	1	538	90	3	17,93	
		Pagare	1	450	30	1	15,00	
24	06/06/2019	Aporte	2	793	30	1	26,43	58,1
		Amortizacion	1	500	90	3	16,67	
		Pagare	1	450	30	1	15,00	
TOTAL		72	111	35584	365	12	49,99	



Instrumento de investigación
Indicador: Índice de endeudamiento - Pretest

Ficha de registro			
Investigador	García Huamani Diego	Tipo de prueba	Pretest
	Trelles Jiménez Alfredo		
Empresa Investigada	Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton		
Motivo de investigación	Índice de endeudamiento		
Fecha de inicio	02/11/2018	Fecha Final	29/11/2018

Variable	Indicador	Medida	Formula
Proceso de cobranza	Índice de endeudamiento	Puntos	$= \frac{\text{Total de activos netos}}{\text{Total patrimonio}}$

Ítem	Fecha	Tipos de préstamos	Nº de documentos	Total recaudado	Total activos netos	Total deuda	Total de recursos	Total de patrimonio	Índice de endeudamiento	Promedio
1	02/11/2018	Préstamo a mano escrita	1	S/1,300.00	S/1,101.60	S/198.40	S/335.60	S/1,894.00	0.58	0.62
		Préstamo común	1	S/1,320.00	S/1,121.60	S/198.40	S/335.60	S/1,914.00	0.55	
		Préstamo especial	1	S/1,800.00	S/1,601.60	S/198.40	S/335.60	S/2,394.00	0.67	
2	03/11/2018	Préstamo a mano escrita	1	S/1,100.00	S/901.60	S/198.40	S/335.60	S/1,894.00	0.53	0.54
		Préstamo común	1	S/1,320.00	S/1,121.60	S/198.40	S/335.60	S/1,914.00	0.59	
		Préstamo especial	1	S/960.00	S/761.60	S/198.40	S/335.60	S/1,554.00	0.49	
3	05/11/2018	Préstamo a mano escrita	2	S/1,050.00	S/851.60	S/198.40	S/335.60	S/1,644.00	0.52	0.56
		Préstamo común	1	S/1,100.00	S/901.60	S/198.40	S/335.60	S/1,694.00	0.53	
		Préstamo especial	1	S/1,440.00	S/1,241.60	S/198.40	S/335.60	S/2,034.00	0.61	
4	06/11/2018	Préstamo a mano escrita	2	S/1,200.00	S/1,001.60	S/198.40	S/335.60	S/1,794.00	0.56	0.59
		Préstamo común	1	S/990.00	S/791.60	S/198.40	S/335.60	S/1,584.00	0.50	
		Préstamo especial	1	S/1,800.00	S/1,601.60	S/198.40	S/335.60	S/2,394.00	0.67	
5	07/11/2018	Préstamo a mano escrita	2	S/1,800.00	S/1,601.60	S/198.40	S/335.60	S/2,394.00	0.67	0.62
		Préstamo común	1	S/990.00	S/791.60	S/198.40	S/335.60	S/1,584.00	0.50	
		Préstamo especial	1	S/1,680.00	S/1,481.60	S/198.40	S/335.60	S/2,214.00	0.65	
6	08/11/2018	Préstamo a mano escrita	1	S/900.00	S/701.60	S/198.40	S/335.60	S/1,434.00	0.47	0.53
		Préstamo común	1	S/990.00	S/791.60	S/198.40	S/335.60	S/1,584.00	0.50	
		Préstamo especial	1	S/1,440.00	S/1,241.60	S/198.40	S/335.60	S/2,034.00	0.61	
7	09/11/2018	Préstamo a mano escrita	2	S/1,050.00	S/851.60	S/198.40	S/335.60	S/1,644.00	0.52	0.57
		Préstamo común	2	S/1,210.00	S/1,011.60	S/198.40	S/335.60	S/1,804.00	0.56	
		Préstamo especial	1	S/1,440.00	S/1,241.60	S/198.40	S/335.60	S/2,034.00	0.61	
8	11/11/2018	Préstamo a mano escrita	2	S/1,200.00	S/1,001.60	S/198.40	S/335.60	S/1,794.00	0.56	0.58
		Préstamo común	2	S/1,210.00	S/1,011.60	S/198.40	S/335.60	S/1,804.00	0.56	
		Préstamo especial	1	S/1,440.00	S/1,241.60	S/198.40	S/335.60	S/2,034.00	0.61	
9	12/11/2018	Préstamo a mano escrita	2	S/1,300.00	S/1,101.60	S/198.40	S/335.60	S/1,894.00	0.58	0.57
		Préstamo común	2	S/1,265.00	S/1,066.60	S/198.40	S/335.60	S/1,653.00	0.57	
		Préstamo especial	1	S/1,550.00	S/1,351.60	S/198.40	S/335.60	S/1,794.00	0.56	
10	13/11/2018	Préstamo a mano escrita	2	S/1,100.00	S/901.60	S/198.40	S/335.60	S/1,694.00	0.53	0.58
		Préstamo común	1	S/825.00	S/626.60	S/198.40	S/335.60	S/1,415.00	0.44	
		Préstamo especial	2	S/1,960.00	S/1,761.60	S/198.40	S/335.60	S/2,514.00	0.69	
11	14/11/2018	Préstamo a mano escrita	2	S/1,800.00	S/1,601.60	S/198.40	S/335.60	S/2,394.00	0.64	0.63
		Préstamo común	2	S/1,535.00	S/1,336.60	S/198.40	S/335.60	S/2,183.00	0.64	
		Préstamo especial	1	S/1,440.00	S/1,241.60	S/198.40	S/335.60	S/2,034.00	0.61	
12	15/11/2018	Préstamo a mano escrita	2	S/1,250.00	S/1,051.60	S/198.40	S/335.60	S/1,644.00	0.57	0.56
		Préstamo común	1	S/950.00	S/751.60	S/198.40	S/335.60	S/1,144.00	0.31	
		Préstamo especial	1	S/1,800.00	S/1,601.60	S/198.40	S/335.60	S/2,394.00	0.67	
13	16/11/2018	Préstamo a mano escrita	1	S/1,700.00	S/1,501.60	S/198.40	S/335.60	S/1,794.00	0.56	0.53
		Préstamo común	2	S/1,100.00	S/901.60	S/198.40	S/335.60	S/1,694.00	0.53	
		Préstamo especial	2	S/960.00	S/761.60	S/198.40	S/335.60	S/1,554.00	0.49	
14	17/11/2018	Préstamo a mano escrita	2	S/1,250.00	S/1,051.60	S/198.40	S/335.60	S/1,644.00	0.57	0.56
		Préstamo común	1	S/825.00	S/626.60	S/198.40	S/335.60	S/1,415.00	0.44	
		Préstamo especial	1	S/1,800.00	S/1,601.60	S/198.40	S/335.60	S/2,394.00	0.67	

15	19/IV/2018	Préstamo a mano escrita	2	S/1.600,00	S/1.601,60	S/198,40	S/395,60	S/2.394,00	0,67	0,63
		Préstamo común	1	S/990,00	S/791,60	S/198,40	S/395,60	S/1.584,00	0,50	
		Préstamo especial	1	S/1.600,00	S/1.601,60	S/198,40	S/395,60	S/2.394,00	0,67	
16	20/IV/2018	Préstamo a mano escrita	1	S/900,00	S/701,60	S/198,40	S/395,60	S/1.494,00	0,47	0,50
		Préstamo común	2	S/1.155,00	S/955,20	S/198,40	S/395,60	S/1.749,00	0,55	
		Préstamo especial	1	S/1.800,00	S/1.601,60	S/198,40	S/395,60	S/2.394,00	0,67	
17	21/IV/2018	Préstamo a mano escrita	2	S/1.400,00	S/1.201,60	S/198,40	S/395,60	S/1.994,00	0,60	0,61
		Préstamo común	2	S/1.045,00	S/846,60	S/198,40	S/395,60	S/1.639,00	0,52	
		Préstamo especial	1	S/1.800,00	S/1.601,60	S/198,40	S/395,60	S/2.394,00	0,67	
18	22/IV/2018	Préstamo a mano escrita	2	S/1.100,00	S/901,60	S/198,40	S/395,60	S/1.694,00	0,53	0,54
		Préstamo común	1	S/680,00	S/481,60	S/198,40	S/395,60	S/1.174,00	0,46	
		Préstamo especial	1	S/1.440,00	S/1.241,60	S/198,40	S/395,60	S/2.034,00	0,61	
19	23/IV/2018	Préstamo a mano escrita	1	S/1.000,00	S/801,60	S/198,40	S/395,60	S/1.594,00	0,50	0,60
		Préstamo común	2	S/1.320,00	S/1.121,60	S/198,40	S/395,60	S/1.914,00	0,59	
		Préstamo especial	1	S/1.600,00	S/1.601,60	S/198,40	S/395,60	S/2.394,00	0,67	
20	24/IV/2018	Préstamo a mano escrita	1	S/900,00	S/701,60	S/198,40	S/395,60	S/1.494,00	0,47	0,53
		Préstamo común	1	S/990,00	S/791,60	S/198,40	S/395,60	S/1.594,00	0,50	
		Préstamo especial	1	S/1.440,00	S/1.241,60	S/198,40	S/395,60	S/2.034,00	0,61	
21	26/IV/2018	Préstamo a mano escrita	2	S/1.100,00	S/901,60	S/198,40	S/395,60	S/1.694,00	0,53	0,61
		Préstamo común	1	S/550,00	S/351,60	S/198,40	S/395,60	S/1.144,00	0,31	
		Préstamo especial	2	S/2.640,00	S/2.441,60	S/198,40	S/395,60	S/3.234,00	0,75	
22	27/IV/2018	Préstamo a mano escrita	1	S/500,00	S/301,60	S/198,40	S/395,60	S/1.094,00	0,28	0,55
		Préstamo común	1	S/990,00	S/791,60	S/198,40	S/395,60	S/1.594,00	0,50	
		Préstamo especial	2	S/1.980,00	S/1.781,60	S/198,40	S/395,60	S/2.574,00	0,69	
23	28/IV/2018	Préstamo a mano escrita	2	S/1.600,00	S/1.401,60	S/198,40	S/395,60	S/2.194,00	0,64	0,57
		Préstamo común	1	S/770,00	S/571,60	S/198,40	S/395,60	S/1.364,00	0,42	
		Préstamo especial	1	S/1.320,00	S/1.121,60	S/198,40	S/395,60	S/1.914,00	0,59	
24	29/IV/2018	Préstamo a mano escrita	2	S/1.700,00	S/1.501,60	S/198,40	S/395,60	S/2.294,00	0,65	0,59
		Préstamo común	1	S/1.050,00	S/851,60	S/198,40	S/395,60	S/1.650,00	0,52	
		Préstamo especial	1	S/1.200,00	S/1.001,60	S/198,40	S/395,60	S/1.794,00	0,56	
TOTAL		96	100	32736,00	S/78.451,20	S/14.284,60	S/28.483,20	S/135.504,00	0,58	



Instrumento de investigación
Indicador: Índice de endeudamiento – Post test

Ficha de registro			
Investigador	García Huamani Diego Trelles Jiménez Alfredo	Tipo de prueba	Postest
Empresa Investigada	Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton		
Motivo de investigación	Índice de endeudamiento		
Fecha de inicio	10/05/2019	Fecha Final	06/06/2019

Variable	Indicador	Medida	Formula
Proceso de cobranza	Índice de endeudamiento	Puntos	$= \frac{\text{Total de activos netos}}{\text{Total Patrimonio}}$

Ítem	Fecha	Tipos de prestamos	N de documentos	Total recaudado	Total activos netos	Total deuda	Total de recursos	Total de patrimonio	Índice de endeudamiento	Promedio
1	10/05/2019	Préstamo a mano escrita	2	\$/1.350,00	\$/1.115,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/2.008,00	0,56	0,48
		Préstamo común	1	\$/605,00	\$/370,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.263,00	0,29	
		Préstamo especial	1	\$/1.200,00	\$/965,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.858,00	0,52	
2	11/05/2019	Préstamo a mano escrita	1	\$/400,00	\$/165,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.058,00	0,16	0,36
		Préstamo común	1	\$/495,00	\$/260,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.153,00	0,23	
		Préstamo especial	1	\$/1.320,00	\$/1.085,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.978,00	0,55	
3	13/05/2019	Préstamo a mano escrita	2	\$/1.400,00	\$/1.165,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/2.058,00	0,57	0,55
		Préstamo común	1	\$/990,00	\$/755,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.646,00	0,46	
		Préstamo especial	1	\$/1.560,00	\$/1.325,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/2.218,00	0,60	
4	14/05/2019	Préstamo a mano escrita	2	\$/550,00	\$/315,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.208,00	0,26	0,40
		Préstamo común	2	\$/660,00	\$/425,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.318,00	0,32	
		Préstamo especial	1	\$/1.260,00	\$/1.025,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.918,00	0,53	
5	15/05/2019	Préstamo a mano escrita	2	\$/800,00	\$/565,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.458,00	0,39	0,37
		Préstamo común	2	\$/275,00	\$/40,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/933,00	0,04	
		Préstamo especial	1	\$/1.200,00	\$/965,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.858,00	0,52	
6	16/05/2019	Préstamo a mano escrita	2	\$/2.000,00	\$/1.765,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/2.658,00	0,66	0,59
		Préstamo común	1	\$/880,00	\$/645,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.538,00	0,42	
		Préstamo especial	1	\$/1.680,00	\$/1.445,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/2.338,00	0,62	
7	17/05/2019	Préstamo a mano escrita	2	\$/900,00	\$/665,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.558,00	0,43	0,45
		Préstamo común	2	\$/550,00	\$/315,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.208,00	0,26	
		Préstamo especial	1	\$/1.440,00	\$/1.205,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/2.098,00	0,57	
8	18/05/2019	Préstamo a mano escrita	2	\$/2.200,00	\$/1.965,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/2.858,00	0,69	0,59
		Préstamo común	2	\$/880,00	\$/645,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.538,00	0,42	
		Préstamo especial	1	\$/1.440,00	\$/1.205,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/2.098,00	0,57	
9	20/05/2019	Préstamo a mano escrita	2	\$/600,00	\$/365,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.258,00	0,29	0,36
		Préstamo común	1	\$/440,00	\$/205,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.098,00	0,19	
		Préstamo especial	1	\$/1.200,00	\$/965,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.858,00	0,52	
10	21/05/2019	Préstamo a mano escrita	1	\$/300,00	\$/65,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/958,00	0,07	0,34
		Préstamo común	1	\$/330,00	\$/95,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/988,00	0,10	
		Préstamo especial	1	\$/1.440,00	\$/1.205,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/2.098,00	0,57	
11	22/05/2019	Préstamo a mano escrita	1	\$/500,00	\$/265,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.158,00	0,23	0,37
		Préstamo común	1	\$/550,00	\$/315,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.208,00	0,26	
		Préstamo especial	1	\$/1.200,00	\$/965,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.858,00	0,52	
12	23/05/2019	Préstamo a mano escrita	2	\$/700,00	\$/465,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.358,00	0,34	0,42
		Préstamo común	2	\$/495,00	\$/260,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.153,00	0,23	
		Préstamo especial	1	\$/1.440,00	\$/1.205,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/2.098,00	0,57	
13	24/05/2019	Préstamo a mano escrita	2	\$/340,00	\$/105,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/998,00	0,11	0,30
		Préstamo común	1	\$/330,00	\$/95,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/988,00	0,10	
		Préstamo especial	1	\$/1.200,00	\$/965,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.858,00	0,52	

14	25/05/2019	Préstamo a mano escrita	2	\$/1.300,00	\$/1.065,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.958,00	0,54	0,48
		Préstamo común	1	\$/440,00	\$/205,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.098,00	0,19	
		Préstamo especial	1	\$/1.440,00	\$/1.205,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/2.098,00	0,57	
15	27/05/2019	Préstamo a mano escrita	2	\$/1.200,00	\$/965,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.858,00	0,52	0,59
		Préstamo común	1	\$/990,00	\$/755,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.648,00	0,46	
		Préstamo especial	1	\$/2.400,00	\$/2.165,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/3.058,00	0,71	
16	28/05/2019	Préstamo a mano escrita	2	\$/1.500,00	\$/1.265,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/2.158,00	0,59	0,50
		Préstamo común	1	\$/275,00	\$/40,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/933,00	0,04	
		Préstamo especial	1	\$/1.560,00	\$/1.325,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/2.218,00	0,60	
17	29/05/2019	Préstamo a mano escrita	2	\$/650,00	\$/415,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.308,00	0,32	0,44
		Préstamo común	2	\$/715,00	\$/480,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.373,00	0,35	
		Préstamo especial	1	\$/1.440,00	\$/1.205,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/2.098,00	0,57	
18	30/05/2019	Préstamo a mano escrita	2	\$/850,00	\$/615,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.508,00	0,41	0,48
		Préstamo común	1	\$/550,00	\$/315,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.208,00	0,26	
		Préstamo especial	1	\$/1.800,00	\$/1.565,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/2.458,00	0,64	
19	31/05/2019	Préstamo a mano escrita	2	\$/1.600,00	\$/1.365,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/2.258,00	0,60	0,61
		Préstamo común	1	\$/880,00	\$/645,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.538,00	0,42	
		Préstamo especial	1	\$/2.400,00	\$/2.165,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/3.058,00	0,71	
20	01/06/2019	Préstamo a mano escrita	2	\$/1.600,00	\$/1.365,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/2.258,00	0,60	0,54
		Préstamo común	1	\$/990,00	\$/755,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.648,00	0,46	
		Préstamo especial	1	\$/1.224,00	\$/989,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.882,00	0,53	
21	03/06/2019	Préstamo a mano escrita	2	\$/1.500,00	\$/1.265,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/2.158,00	0,59	0,53
		Préstamo común	2	\$/990,00	\$/755,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.648,00	0,46	
		Préstamo especial	1	\$/1.200,00	\$/965,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.858,00	0,52	
22	04/06/2019	Préstamo a mano escrita	2	\$/1.400,00	\$/1.165,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/2.058,00	0,57	0,48
		Préstamo común	1	\$/330,00	\$/95,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/988,00	0,10	
		Préstamo especial	1	\$/1.440,00	\$/1.205,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/2.098,00	0,57	
23	05/06/2019	Préstamo a mano escrita	2	\$/800,00	\$/565,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.458,00	0,39	0,42
		Préstamo común	1	\$/660,00	\$/425,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.318,00	0,32	
		Préstamo especial	1	\$/1.200,00	\$/965,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.858,00	0,52	
24	06/06/2019	Préstamo a mano escrita	2	\$/600,00	\$/365,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.258,00	0,29	0,34
		Préstamo común	1	\$/275,00	\$/40,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/933,00	0,04	
		Préstamo especial	1	\$/1.200,00	\$/965,50	\$/234,50	\$/423,50	\$/1.858,00	0,52	
TOTAL		96	100	\$/74.499,00	\$/57.615,00	\$/16.884,00	\$/30.492,00	\$/121.875,00	0,47	



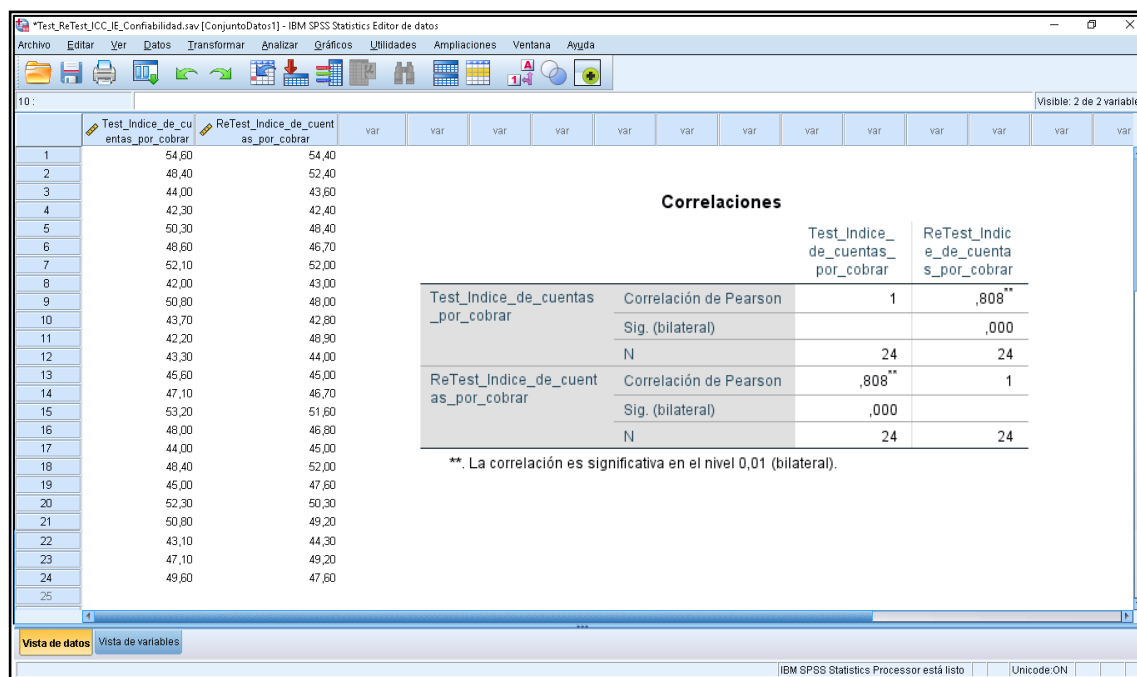
Anexo 4: Base de datos experimental

Comparación del nivel de indicadores. Pretest y PosTest

Orden	Índice de cuentas por cobrar		Índice de endeudamiento	
	Pretest	PosTest	Pretest	PosTest
1	64,3	49,5	0,62	0,48
2	62,6	33,5	0,54	0,36
3	55,3	43,2	0,56	0,55
4	53,4	56,3	0,59	0,40
5	61,4	43,5	0,62	0,37
6	60,3	48,9	0,53	0,59
7	63,9	31,2	0,57	0,45
8	53,6	41,4	0,58	0,59
9	60,3	53,2	0,57	0,36
10	56,6	47,5	0,58	0,34
11	60,4	31,4	0,63	0,37
12	54,5	44,6	0,56	0,42
13	56,6	47,6	0,53	0,30
14	59,0	47,6	0,58	0,48
15	65,5	60,1	0,63	0,59
16	60,1	37,6	0,58	0,50
17	57,1	57,1	0,61	0,44
18	63,4	63,4	0,54	0,48
19	57,6	57,6	0,60	0,61
20	66,3	66,3	0,53	0,54
21	61,3	61,3	0,61	0,53
22	54,2	54,2	0,55	0,48
23	64,6	64,6	0,57	0,42
24	58,1	58,1	0,59	0,34

Anexo 5: Resultados de la confiabilidad del instrumento (en estudio)

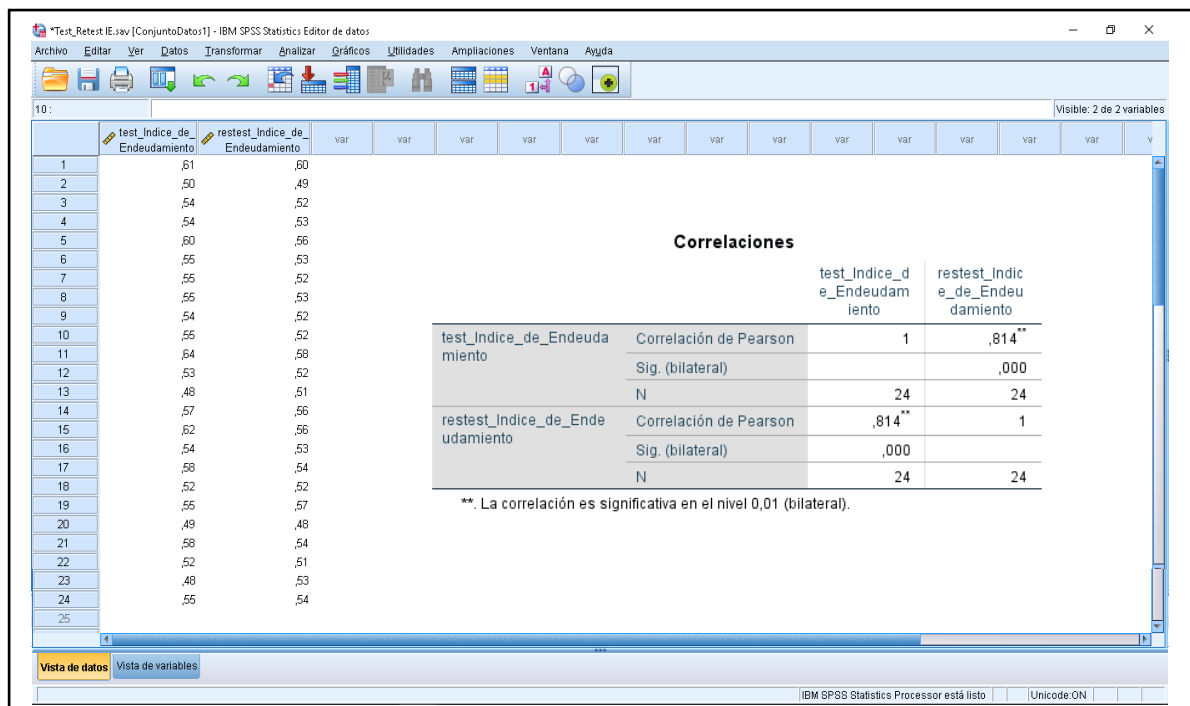
Nivel de la confiabilidad del instrumento. Índice de cuentas por cobrar



Como se puede observar, se tiene que el indicador Índice de cuentas por cobrar alcanza un valor de 0.808 lo cual indica que esta se encuentra en un nivel aceptable.

Resultados de la confiabilidad del instrumento

Nivel de la confiabilidad del instrumento. Índice de endeudamiento



Como se puede observar, se tiene que el indicador Índice de endeudamiento alcanzó un valor de 0.814 lo cual indica que esta se encuentra en un nivel aceptable.

Indicador: Índice de cuentas por cobrar-Test

Ficha de registro								
Investigador	García Huamani Diego Trelles Jiménez Alfredo	Tipo de prueba	Test					
Empresa Investigada	Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton							
Motivo de investigación	Índice de cuentas por cobrar							
Fecha de inicio	01/08/2018	Fecha Final	28/08/2018					
Variable	Indicador	Medida	Formula					
Proceso de cobranza	Índice de cuentas por cobrar	Puntos	$= \frac{\text{Ventas}}{\text{Periodo de ventas}} \times \text{Días de cobro}$					
Items	Fecha	Tipo de cuentas	Documentos	Ventas totales(Ve)	Periodo de ventas en días(PV)	Días de cobro(DC)	Cuentas por cobrar(CC)	Promedio
1	01/08/2018	Aporte	3	300	30	2	20,00	54,6
		Amortización	1	450	365	12	14,79	
		Pagare	1	700	30	2	46,67	
2	02/08/2018	Aporte	3	450	30	2	30,00	48,4
		Amortización	2	390	180	6	13,00	
		Pagare	1	450	30	1	15,00	
3	03/08/2018	Aporte	3	440	30	1	14,67	44,0
		Amortización	1	400	90	3	13,33	
		Pagare	1	480	30	1	16,00	
4	04/08/2018	Aporte	3	440	30	1	14,67	42,3
		Amortización	3	380	90	3	12,67	
		Pagare	1	450	30	1	15,00	
5	06/08/2018	Aporte	2	650	30	1	21,67	50,3
		Amortización	2	350	90	3	11,67	
		Pagare	1	510	30	1	17,00	
6	07/08/2018	Aporte	2	420	30	2	28,00	48,6
		Amortización	3	485	180	6	16,17	
		Pagare	1	390	30	1	13,00	
7	08/08/2018	Aporte	2	400	30	2	26,67	52,1
		Amortización	1	500	180	6	16,67	
		Pagare	1	350	30	2	23,33	
8	09/08/2018	Aporte	3	370	30	2	24,67	42,0
		Amortización	1	400	180	6	13,33	
		Pagare	2	350	30	1	11,67	

9	10/08/2018	Aporte	3	430	30	2	28,67	50,8
		Amortizacion	3	410	180	6	13,67	
		Pagare	1	380	30	2	25,33	
10	11/08/2018	Aporte	3	500	30	1	16,67	43,7
		Amortizacion	2	450	180	6	15,00	
		Pagare	2	360	30	1	12,00	
11	13/08/2018	Aporte	2	300	30	2	20,00	42,2
		Amortizacion	3	405	90	3	13,50	
		Pagare	1	350	30	1	11,67	
12	14/08/2018	Aporte	3	400	30	2	26,67	43,3
		Amortizacion	3	320	365	12	10,52	
		Pagare	1	430	30	2	28,67	
13	15/08/2018	Aporte	2	390	30	2	22,00	45,6
		Amortizacion	3	460	90	3	15,33	
		Pagare	1	350	30	1	11,67	
14	16/08/2018	Aporte	2	380	30	2	25,33	47,1
		Amortizacion	2	480	365	12	15,78	
		Pagare	1	390	30	2	26,00	
15	17/08/2018	Aporte	3	430	30	1	14,33	53,2
		Amortizacion	2	400	90	3	13,33	
		Pagare	3	500	30	2	33,33	
16	18/08/2018	Aporte	3	380	30	2	25,33	48,0
		Amortizacion	2	400	180	6	13,33	
		Pagare	1	500	30	1	16,67	
17	20/08/2018	Aporte	3	400	30	1	13,33	44,0
		Amortizacion	3	300	90	3	10,00	
		Pagare	2	400	30	2	26,67	
18	21/08/2018	Aporte	2	360	30	2	24,00	48,4
		Amortizacion	3	450	90	3	15,00	
		Pagare	2	400	30	1	13,33	
19	22/08/2018	Aporte	2	350	30	1	11,67	45,0
		Amortizacion	3	450	180	6	15,00	
		Pagare	1	400	30	2	26,67	
20	23/08/2018	Aporte	2	340	30	2	22,67	52,3
		Amortizacion	2	400	90	3	13,33	
		Pagare	1	380	30	2	25,33	
21	24/08/2018	Aporte	3	400	30	2	26,67	50,8
		Amortizacion	3	400	90	3	13,33	
		Pagare	3	470	30	1	15,67	
22	25/08/2018	Aporte	3	310	30	2	20,67	43,1
		Amortizacion	1	460	180	6	15,33	
		Pagare	1	380	30	1	12,67	
23	27/08/2018	Aporte	3	400	30	2	26,67	47,1
		Amortizacion	2	400	365	12	13,15	
		Pagare	2	450	30	2	30,00	
24	28/08/2018	Aporte	2	450	30	1	15,00	49,6
		Amortizacion	3	340	90	3	11,33	
		Pagare	1	450	30	2	30,00	
TOTAL		72	149	\$/ 29.780,00	365	12	47,3	



Instrumento de investigación
Indicador: Índice de cuentas por cobrar-Retest

Ficha de registro			
Investigador	García Huamani Diego Trelles Jiménez Alfredo	Tipo de prueba	Retest
Empresa Investigada	Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton		
Motivo de investigación	Índice de cuentas por cobrar		
Fecha de inicio	01/09/2018	Fecha Final	28/09/2018

Variable	Indicador	Medida	Formula
Proceso de cobranza	Índice de cuentas por cobrar	Puntos	$= \frac{Venius}{Periodo-de\ ventas} \times Dias\ de\ cobro$

Items	Fecha	Tipo de cuentas	Documentos	Ventas totales(Ve)	Periodo de ventas en días(PV)	Días de cobro(DC)	Cuentas por cobrar(CC)	Promedio
1	01/09/2018	Aporte	3	480	30	2	32,00	54,4
		Amortizacion	2	450	90	3	15,00	
		Pagare	2	430	30	1	14,33	
2	03/09/2018	Aporte	2	450	30	2	30,00	52,4
		Amortizacion	1	500	90	3	16,67	
		Pagare	1	360	30	1	12,00	
3	04/09/2018	Aporte	2	450	30	2	30,00	43,6
		Amortizacion	3	340	90	3	11,33	
		Pagare	1	300	30	1	10,00	
4	05/09/2018	Aporte	3	400	30	2	26,67	42,4
		Amortizacion	2	340	365	12	11,18	
		Pagare	1	460	30	1	15,33	
5	06/09/2018	Aporte	3	500	30	2	33,33	48,4
		Amortizacion	2	410	90	3	13,67	
		Pagare	3	300	30	1	10,00	
6	07/09/2018	Aporte	3	500	30	1	16,67	46,7
		Amortizacion	3	500	90	3	16,67	
		Pagare	1	400	30	1	13,33	
7	08/09/2018	Aporte	1	400	30	2	26,67	52,0
		Amortizacion	3	500	90	3	16,67	
		Pagare	3	400	30	1	13,33	
8	10/09/2018	Aporte	3	400	30	1	13,33	43,0
		Amortizacion	1	390	90	3	13,00	
		Pagare	1	500	30	1	16,67	
9	11/09/2018	Aporte	3	500	30	2	33,33	48,0
		Amortizacion	2	400	90	3	13,33	
		Pagare	2	300	30	1	10,00	

10	12/09/2018	Aporte	3	400	30	2	26,67	42,8
		Amortizacion	3	300	180	6	10,00	
		Pagare	2	440	30	1	14,67	
11	13/09/2018	Aporte	3	450	30	2	30,00	48,9
		Amortizacion	2	450	365	12	14,79	
		Pagare	3	400	30	2	26,67	
12	14/09/2018	Aporte	2	400	30	2	26,67	44,0
		Amortizacion	3	350	90	3	11,67	
		Pagare	1	350	30	1	11,67	
13	15/09/2018	Aporte	1	400	30	1	13,33	45,0
		Amortizacion	1	500	180	6	16,67	
		Pagare	2	450	30	1	15,00	
14	17/09/2018	Aporte	3	450	30	1	15,00	46,7
		Amortizacion	3	450	90	3	15,00	
		Pagare	1	500	30	1	16,67	
15	18/09/2018	Aporte	2	400	30	2	26,67	51,6
		Amortizacion	3	450	90	3	15,00	
		Pagare	1	440	30	1	14,67	
16	19/09/2018	Aporte	2	400	30	2	26,67	46,8
		Amortizacion	1	450	90	3	15,00	
		Pagare	1	320	30	1	10,67	
17	20/09/2018	Aporte	3	500	30	1	16,67	45,0
		Amortizacion	2	450	180	6	15,00	
		Pagare	2	400	30	1	13,33	
18	21/09/2018	Aporte	3	490	30	2	32,67	52,0
		Amortizacion	1	310	90	3	10,33	
		Pagare	1	500	30	1	16,67	
19	22/09/2018	Aporte	3	400	30	2	26,67	47,6
		Amortizacion	2	400	90	3	13,33	
		Pagare	1	390	30	1	13,00	
20	24/09/2018	Aporte	1	400	30	2	26,67	50,3
		Amortizacion	3	540	180	6	18,00	
		Pagare	1	400	30	1	13,33	
21	25/09/2018	Aporte	3	400	30	2	26,67	49,2
		Amortizacion	1	360	90	3	12,00	
		Pagare	1	470	30	1	15,67	
22	26/09/2018	Aporte	3	420	30	1	14,00	44,3
		Amortizacion	3	440	90	3	14,67	
		Pagare	1	470	30	1	15,67	
23	27/09/2018	Aporte	2	440	30	2	29,33	49,2
		Amortizacion	2	450	90	3	15,00	
		Pagare	1	340	30	1	11,33	
24	28/09/2018	Aporte	2	450	30	2	30,00	47,6
		Amortizacion	3	435	180	6	14,50	
		Pagare	1	385	30	1	12,83	
TOTAL		72	146	30350	4800	172	47,57	



Instrumento de investigación

Indicador: Índice de endeudamiento – Test

Ficha de registro			
Investigador	García Huamani Diego Trelles Jiménez Alfredo	Tipo de prueba	Test
Empresa Investigada	Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton		
Motivo de investigación	Índice de endeudamiento		
Fecha de inicio	01/08/2018	Fecha Final	28/08/2018

Variable	Indicador	Medida	Formula
Proceso de cobranza	Índice de endeudamiento	Puntos	$= \frac{\text{Total de activos netos}}{\text{Total patrimonio}}$

Item	Fecha	Tipos de préstamos	N de documentos	Total recaudado	Total activos netos	Total deuda	Total de recursos	Total de patrimonio	Índice de endeudamiento	Promedio
1	09/08/2018	Préstamo a mano escrita	2	S/1.800,00	S/1.569,50	S/230,50	S/405,60	S/2.436,10	0,64	0,61
		Préstamo común	2	S/1.800,00	S/1.569,50	S/230,50	S/405,60	S/2.436,10	0,64	
		Préstamo especial	2	S/2.000,00	S/1.789,50	S/230,50	S/405,60	S/2.636,10	0,67	
2	02/08/2018	Préstamo a mano escrita	1	S/1.050,00	S/819,50	S/230,50	S/405,60	S/1.686,10	0,49	0,50
		Préstamo común	2	S/1.100,00	S/669,50	S/230,50	S/405,60	S/1.736,10	0,50	
		Préstamo especial	1	S/1.600,00	S/1.239,50	S/230,50	S/405,60	S/1.869,10	0,51	
3	03/08/2018	Préstamo a mano escrita	2	S/1.500,00	S/1.289,50	S/230,50	S/405,60	S/2.136,10	0,58	0,54
		Préstamo común	2	S/1.050,00	S/819,50	S/230,50	S/405,60	S/1.686,10	0,49	
		Préstamo especial	2	S/1.250,00	S/1.019,50	S/230,50	S/405,60	S/1.866,10	0,54	
4	04/08/2018	Préstamo a mano escrita	2	S/1.650,00	S/1.419,50	S/230,50	S/405,60	S/2.286,10	0,62	0,54
		Préstamo común	2	S/900,00	S/669,50	S/230,50	S/405,60	S/1.536,10	0,44	
		Préstamo especial	2	S/1.150,00	S/919,50	S/230,50	S/405,60	S/1.786,10	0,51	
5	06/08/2018	Préstamo a mano escrita	2	S/1.650,00	S/1.619,50	S/230,50	S/405,60	S/2.466,10	0,65	0,60
		Préstamo común	2	S/990,00	S/759,50	S/230,50	S/405,60	S/1.626,10	0,47	
		Préstamo especial	1	S/1.680,00	S/1.449,50	S/230,50	S/405,60	S/2.316,10	0,53	
6	07/08/2018	Préstamo a mano escrita	2	S/1.500,00	S/1.269,50	S/230,50	S/405,60	S/2.136,10	0,59	0,55
		Préstamo común	1	S/880,00	S/649,50	S/230,50	S/405,60	S/1.516,10	0,43	
		Préstamo especial	2	S/1.440,00	S/1.209,50	S/230,50	S/405,60	S/2.076,10	0,58	
7	08/08/2018	Préstamo a mano escrita	2	S/1.500,00	S/1.269,50	S/230,50	S/405,60	S/2.136,10	0,59	0,55
		Préstamo común	2	S/900,00	S/669,50	S/230,50	S/405,60	S/1.536,10	0,44	
		Préstamo especial	2	S/1.440,00	S/1.209,50	S/230,50	S/405,60	S/2.076,10	0,58	
8	09/08/2018	Préstamo a mano escrita	2	S/1.800,00	S/1.569,50	S/230,50	S/405,60	S/2.436,10	0,64	0,55
		Préstamo común	1	S/880,00	S/649,50	S/230,50	S/405,60	S/1.516,10	0,43	
		Préstamo especial	2	S/1.150,00	S/919,50	S/230,50	S/405,60	S/1.786,10	0,51	
9	10/08/2018	Préstamo a mano escrita	3	S/1.800,00	S/1.569,50	S/230,50	S/405,60	S/2.436,10	0,64	0,54
		Préstamo común	2	S/1.050,00	S/819,50	S/230,50	S/405,60	S/1.686,10	0,49	
		Préstamo especial	2	S/900,00	S/719,50	S/230,50	S/405,60	S/1.636,10	0,45	
10	11/08/2018	Préstamo a mano escrita	1	S/1.500,00	S/1.269,50	S/230,50	S/405,60	S/2.136,10	0,59	0,55
		Préstamo común	2	S/900,00	S/669,50	S/230,50	S/405,60	S/1.536,10	0,44	
		Préstamo especial	1	S/1.500,00	S/1.269,50	S/230,50	S/405,60	S/2.136,10	0,59	
11	13/08/2018	Préstamo a mano escrita	3	S/1.650,00	S/1.419,50	S/230,50	S/405,60	S/2.286,10	0,62	0,64
		Préstamo común	2	S/1.300,00	S/1.069,50	S/230,50	S/405,60	S/2.536,10	0,66	
		Préstamo especial	1	S/1.800,00	S/1.569,50	S/230,50	S/405,60	S/2.436,10	0,64	
12	14/08/2018	Préstamo a mano escrita	3	S/1.600,00	S/1.369,50	S/230,50	S/405,60	S/2.136,10	0,59	0,53
		Préstamo común	1	S/1.150,00	S/919,50	S/230,50	S/405,60	S/1.786,10	0,51	
		Préstamo especial	1	S/1.000,00	S/769,50	S/230,50	S/405,60	S/1.636,10	0,47	
13	16/08/2018	Préstamo a mano escrita	1	S/1.000,00	S/769,50	S/230,50	S/405,60	S/1.636,10	0,47	0,46
		Préstamo común	3	S/850,00	S/619,50	S/230,50	S/405,60	S/1.466,10	0,42	
		Préstamo especial	2	S/1.200,00	S/969,50	S/230,50	S/405,60	S/1.636,10	0,53	
14	18/08/2018	Préstamo a mano escrita	3	S/1.400,00	S/1.169,50	S/230,50	S/405,60	S/2.036,10	0,57	0,57
		Préstamo común	2	S/990,00	S/659,50	S/230,50	S/405,60	S/1.636,10	0,44	
		Préstamo especial	1	S/1.800,00	S/1.569,50	S/230,50	S/405,60	S/2.436,10	0,64	

15	14/08/2018	Préstamo a mano escrita	1	S/2.000,00	S/1.769,50	S/230,50	S/405,60	S/2.636,10	0,87	0,62
		Préstamo común	2	S/1.000,00	S/1.069,50	S/230,50	S/405,60	S/1.696,10	0,42	
		Préstamo especial	2	S/1.800,00	S/1.569,50	S/230,50	S/405,60	S/2.436,10	0,64	
16	18/08/2018	Préstamo a mano escrita	1	S/1.800,00	S/1.569,50	S/230,50	S/405,60	S/2.436,10	0,64	0,54
		Préstamo común	3	S/900,00	S/669,50	S/230,50	S/405,60	S/1.536,10	0,44	
		Préstamo especial	2	S/1.100,00	S/669,50	S/230,50	S/405,60	S/1.736,10	0,50	
17	20/08/2018	Préstamo a mano escrita	3	S/1.500,00	S/1.269,50	S/230,50	S/405,60	S/2.136,10	0,59	0,58
		Préstamo común	2	S/1.045,00	S/814,50	S/230,50	S/405,60	S/1.681,10	0,48	
		Préstamo especial	2	S/1.000,00	S/1.565,50	S/230,50	S/405,60	S/2.436,10	0,64	
18	29/08/2018	Préstamo a mano escrita	2	S/1.500,00	S/1.269,50	S/230,50	S/405,60	S/2.136,10	0,59	0,52
		Préstamo común	1	S/800,00	S/569,50	S/230,50	S/405,60	S/1.436,10	0,40	
		Préstamo especial	2	S/1.200,00	S/669,50	S/230,50	S/405,60	S/1.836,10	0,53	
19	22/08/2018	Préstamo a mano escrita	2	S/1.200,00	S/669,50	S/230,50	S/405,60	S/1.836,10	0,53	0,55
		Préstamo común	2	S/1.320,00	S/1.069,50	S/230,50	S/405,60	S/1.956,10	0,56	
		Préstamo especial	2	S/1.400,00	S/1.169,50	S/230,50	S/405,60	S/2.036,10	0,57	
20	23/08/2018	Préstamo a mano escrita	1	S/1.200,00	S/669,50	S/230,50	S/405,60	S/1.836,10	0,53	0,49
		Préstamo común	2	S/960,00	S/719,50	S/230,50	S/405,60	S/1.586,10	0,45	
		Préstamo especial	2	S/1.000,00	S/769,50	S/230,50	S/405,60	S/1.636,10	0,47	
21	24/08/2018	Préstamo a mano escrita	2	S/1.500,00	S/1.269,50	S/230,50	S/405,60	S/2.136,10	0,59	0,58
		Préstamo común	1	S/1.050,00	S/619,50	S/230,50	S/405,60	S/1.686,10	0,49	
		Préstamo especial	2	S/1.800,00	S/1.569,50	S/230,50	S/405,60	S/2.436,10	0,64	
22	25/08/2018	Préstamo a mano escrita	1	S/1.200,00	S/669,50	S/230,50	S/405,60	S/1.836,10	0,53	0,50
		Préstamo común	2	S/1.100,00	S/669,50	S/230,50	S/405,60	S/1.836,10	0,53	
		Préstamo especial	3	S/1.200,00	S/669,50	S/230,50	S/405,60	S/1.836,10	0,53	
23	27/08/2018	Préstamo a mano escrita	1	S/1.200,00	S/669,50	S/230,50	S/405,60	S/1.836,10	0,53	0,48
		Préstamo común	2	S/1.000,00	S/769,50	S/230,50	S/405,60	S/1.636,10	0,47	
		Préstamo especial	2	S/650,00	S/619,50	S/230,50	S/405,60	S/1.486,10	0,42	
24	28/08/2018	Préstamo a mano escrita	1	S/1.800,00	S/1.569,50	S/230,50	S/405,60	S/2.436,10	0,64	0,55
		Préstamo común	1	S/900,00	S/669,50	S/230,50	S/405,60	S/1.536,10	0,44	
		Préstamo especial	2	S/1.500,00	S/1.269,50	S/230,50	S/405,60	S/2.136,10	0,59	
TOTAL		36	131	S/93.725,00	S/77.123,00	S/16.596,00	S/23.203,20	S/133.524,20	0,55	



WELODO
CUBILRO II

Instrumento de investigación
Indicador: Índice de endeudamiento-Retest

Ficha de registro			
Investigador	García Huamani Diego Trelles Jiménez Alfredo	Tipo de prueba	Retest
Empresa Investigada	Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton		
Motivo de investigación	Índice de endeudamiento		
Fecha de inicio	01/09/2018	Fecha Final	28/09/2018

Variable	Indicador	Medida	Formula
Proceso de cobranza	Índice de endeudamiento	Puntos	$= \frac{\text{Total de activos netos}}{\text{Total patrimonio}}$

Ítem	Fecha	Tipos de préstamos	N de documentos	Total recaudado	Total activos netos	Total deuda	Total de recursos	Total de patrimonio	Índice de endeudamiento	Promedio
1	09/09/2018	Préstamo a mano escrita	3	S/2 000.00	S/1 754.50	S/245.50	S/405.40	S/2 650.90	0.66	0.60
		Préstamo común	1	S/950.00	S/744.50	S/245.50	S/405.40	S/1 640.90	0.45	
		Préstamo especial	1	S/1 800.00	S/1 554.50	S/245.50	S/405.40	S/2 450.90	0.63	
2	03/09/2018	Préstamo a mano escrita	2	S/1 300.00	S/1 054.50	S/245.50	S/405.40	S/1 950.90	0.54	0.43
		Préstamo común	3	S/950.00	S/704.50	S/245.50	S/405.40	S/1 600.90	0.44	
		Préstamo especial	1	S/1 100.00	S/854.50	S/245.50	S/405.40	S/1 750.90	0.49	
3	04/09/2018	Préstamo a mano escrita	1	S/1 500.00	S/1 254.50	S/245.50	S/405.40	S/2 150.90	0.58	0.52
		Préstamo común	2	S/900.00	S/654.50	S/245.50	S/405.40	S/1 550.90	0.42	
		Préstamo especial	2	S/1 200.00	S/954.50	S/245.50	S/405.40	S/1 850.90	0.52	
4	05/09/2018	Préstamo a mano escrita	2	S/1 800.00	S/1 554.50	S/245.50	S/405.40	S/2 450.90	0.63	0.53
		Préstamo común	1	S/500.00	S/654.50	S/245.50	S/405.40	S/1 550.90	0.42	
		Préstamo especial	3	S/1 050.00	S/804.50	S/245.50	S/405.40	S/1 700.90	0.47	
5	06/09/2018	Préstamo a mano escrita	3	S/1 500.00	S/1 254.50	S/245.50	S/405.40	S/2 150.90	0.58	0.56
		Préstamo común	1	S/1 200.00	S/954.50	S/245.50	S/405.40	S/1 850.90	0.52	
		Préstamo especial	1	S/1 500.00	S/1 254.50	S/245.50	S/405.40	S/2 150.90	0.58	
6	07/09/2018	Préstamo a mano escrita	3	S/1 750.00	S/1 504.50	S/245.50	S/405.40	S/2 400.90	0.63	0.53
		Préstamo común	1	S/1 000.00	S/754.50	S/245.50	S/405.40	S/1 650.90	0.46	
		Préstamo especial	1	S/1 050.00	S/804.50	S/245.50	S/405.40	S/1 700.90	0.47	
7	08/09/2018	Préstamo a mano escrita	3	S/850.00	S/604.50	S/245.50	S/405.40	S/1 500.90	0.40	0.52
		Préstamo común	2	S/1 050.00	S/804.50	S/245.50	S/405.40	S/1 700.90	0.47	
		Préstamo especial	2	S/1 600.00	S/1 554.50	S/245.50	S/405.40	S/2 450.90	0.63	
8	10/09/2018	Préstamo a mano escrita	2	S/1 900.00	S/1 654.50	S/245.50	S/405.40	S/2 550.90	0.65	0.53
		Préstamo común	1	S/850.00	S/604.50	S/245.50	S/405.40	S/1 500.90	0.40	
		Préstamo especial	1	S/1 050.00	S/804.50	S/245.50	S/405.40	S/1 700.90	0.47	
9	10/09/2018	Préstamo a mano escrita	1	S/1 400.00	S/1 154.50	S/245.50	S/405.40	S/2 050.90	0.56	0.52
		Préstamo común	3	S/1 100.00	S/854.50	S/245.50	S/405.40	S/1 750.90	0.49	
		Préstamo especial	1	S/1 100.00	S/854.50	S/245.50	S/405.40	S/1 750.90	0.49	
10	13/09/2018	Préstamo a mano escrita	3	S/1 500.00	S/1 254.50	S/245.50	S/405.40	S/2 150.90	0.58	0.52
		Préstamo común	2	S/1 050.00	S/804.50	S/245.50	S/405.40	S/1 700.90	0.47	
		Préstamo especial	1	S/1 050.00	S/804.50	S/245.50	S/405.40	S/1 700.90	0.47	
11	13/09/2018	Préstamo a mano escrita	1	S/1 350.00	S/1 104.50	S/245.50	S/405.40	S/2 600.90	0.66	0.58
		Préstamo común	2	S/950.00	S/704.50	S/245.50	S/405.40	S/1 600.90	0.44	
		Préstamo especial	2	S/1 600.00	S/1 354.50	S/245.50	S/405.40	S/2 250.90	0.60	
12	14/09/2018	Préstamo a mano escrita	2	S/1 950.00	S/1 704.50	S/245.50	S/405.40	S/2 300.90	0.59	0.52
		Préstamo común	1	S/850.00	S/604.50	S/245.50	S/405.40	S/1 500.90	0.40	
		Préstamo especial	1	S/1 200.00	S/954.50	S/245.50	S/405.40	S/1 850.90	0.52	
13	15/09/2018	Préstamo a mano escrita	2	S/1 450.00	S/1 204.50	S/245.50	S/405.40	S/2 100.90	0.57	0.51
		Préstamo común	3	S/1 000.00	S/754.50	S/245.50	S/405.40	S/1 650.90	0.46	
		Préstamo especial	1	S/1 100.00	S/854.50	S/245.50	S/405.40	S/1 750.90	0.49	
14	17/09/2018	Préstamo a mano escrita	2	S/1 550.00	S/1 304.50	S/245.50	S/405.40	S/2 200.90	0.59	0.56
		Préstamo común	3	S/1 050.00	S/804.50	S/245.50	S/405.40	S/1 700.90	0.47	
		Préstamo especial	1	S/1 600.00	S/1 354.50	S/245.50	S/405.40	S/2 250.90	0.60	

15	18/09/2018	Préstamo a mano escrita	3	S/1.600,00	S/1.354,50	S/245,50	S/405,40	S/2.250,90	0,60	0,56
		Préstamo común	2	S/1.200,00	S/954,50	S/245,50	S/405,40	S/1.650,90	0,52	
		Préstamo especial	1	S/1.400,00	S/1.154,50	S/245,50	S/405,40	S/2.050,90	0,56	
16	19/09/2018	Préstamo a mano escrita	2	S/1.350,00	S/1.104,50	S/245,50	S/405,40	S/2.000,90	0,55	0,53
		Préstamo común	1	S/1.150,00	S/904,50	S/245,50	S/405,40	S/1.600,90	0,50	
		Préstamo especial	1	S/1.300,00	S/1.054,50	S/245,50	S/405,40	S/1.950,90	0,54	
17	20/09/2018	Préstamo a mano escrita	2	S/1.200,00	S/954,50	S/245,50	S/405,40	S/1.650,90	0,52	0,54
		Préstamo común	3	S/1.200,00	S/954,50	S/245,50	S/405,40	S/1.650,90	0,52	
		Préstamo especial	1	S/1.500,00	S/1.254,50	S/245,50	S/405,40	S/2.150,90	0,58	
18	21/09/2018	Préstamo a mano escrita	2	S/1.500,00	S/1.254,50	S/245,50	S/405,40	S/2.150,90	0,58	0,52
		Préstamo común	1	S/950,00	S/704,50	S/245,50	S/405,40	S/1.600,90	0,44	
		Préstamo especial	1	S/1.150,00	S/904,50	S/245,50	S/405,40	S/1.600,90	0,50	
19	22/09/2018	Préstamo a mano escrita	3	S/1.750,00	S/1.504,50	S/245,50	S/405,40	S/2.400,90	0,63	0,57
		Préstamo común	1	S/850,00	S/744,50	S/245,50	S/405,40	S/1.640,90	0,45	
		Préstamo especial	2	S/1.550,00	S/1.304,50	S/245,50	S/405,40	S/2.200,90	0,59	
20	24/09/2018	Préstamo a mano escrita	3	S/1.200,00	S/954,50	S/245,50	S/405,40	S/1.650,90	0,52	0,48
		Préstamo común	1	S/1.050,00	S/804,50	S/245,50	S/405,40	S/1.700,90	0,47	
		Préstamo especial	2	S/1.000,00	S/754,50	S/245,50	S/405,40	S/1.650,90	0,46	
21	25/09/2018	Préstamo a mano escrita	3	S/1.750,00	S/1.504,50	S/245,50	S/405,40	S/2.400,90	0,63	0,54
		Préstamo común	1	S/800,00	S/584,50	S/245,50	S/405,40	S/1.550,90	0,42	
		Préstamo especial	1	S/1.200,00	S/954,50	S/245,50	S/405,40	S/1.650,90	0,52	
22	26/09/2018	Préstamo a mano escrita	2	S/1.550,00	S/1.304,50	S/245,50	S/405,40	S/2.200,90	0,59	0,51
		Préstamo común	2	S/1.050,00	S/804,50	S/245,50	S/405,40	S/1.700,90	0,47	
		Préstamo especial	3	S/900,00	S/654,50	S/245,50	S/405,40	S/1.550,90	0,42	
23	27/09/2018	Préstamo a mano escrita	3	S/1.450,00	S/1.204,50	S/245,50	S/405,40	S/2.100,90	0,57	0,53
		Préstamo común	1	S/1.100,00	S/854,50	S/245,50	S/405,40	S/1.750,90	0,49	
		Préstamo especial	1	S/1.200,00	S/954,50	S/245,50	S/405,40	S/1.650,90	0,52	
24	28/09/2018	Préstamo a mano escrita	3	S/1.800,00	S/1.554,50	S/245,50	S/405,40	S/2.450,90	0,63	0,54
		Préstamo común	2	S/1.050,00	S/804,50	S/245,50	S/405,40	S/1.700,90	0,47	
		Préstamo especial	1	S/1.100,00	S/854,50	S/245,50	S/405,40	S/1.750,90	0,49	
TOTAL		96	130	S/52.130,00	S/74.454,00	S/17.676,00	S/23.168,60	S/138.994,90	0,54	



Anexo 6: Validación de instrumento de investigación
Selección de metodología de desarrollo (Software - Sistema web) Primer
experto

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Cueva Villavicencio Juanita Isabel

Título y/o grado:

Ph.D ()	Doctor ()	Magister ()	Ingeniero ()	Licenciado ()	Otro ()

Fecha: 17/10/2018

TÍTULO DEL PROYECTO

**“SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE COBRANZA EN LA EMPRESA COOPERATIVA DE
 AHORRO Y CREDITO DE LOS TRABAJADORES DE LIMA SHERATON HOTEL”**

Evaluación de Metodología para el desarrollo del software

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de criterios en escala de 1 a 5. Siendo (1) en menor calificación posible y (5) la mayor calificación posible.

N.º	Criterios	XP	SCRUM	RUP	OBSERVACIONES
1	El cliente es parte del equipo	5	5	1	
2	Énfasis en la arquitectura de software	3	4	3	
3	Prioridad en el trabajo de equipo	4	5	2	
4	Pocos artefactos y roles	4	3	1	
5	Preparado para el cambio durante el proyecto	4	4	2	
6	El producto se usa rápidamente al finalizar el proyecto	4	4	1	
7	Se basa en heurísticas provenientes de producción de código	4	3	2	
TOTAL					


 Firma del Experto

Selección de metodología de desarrollo (Software - Sistema web) Segundo experto

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: VERGARA CALDERON ROBERTO

Título y/o grado:

Ph.D ()	Doctor ()	Magister <input checked="" type="checkbox"/>	Ingeniero ()	Licenciado ()	Otro ()

Fecha: 23/10/2018

TÍTULO DEL PROYECTO

"SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE COBRANZA EN LA EMPRESA COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO DE LOS TRABAJADORES DE LIMA SHERATON HOTEL"

Evaluación de Metodología para el desarrollo del software

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de criterios en escala de 1 a 5. Siendo (1) en menor calificación posible y (5) la mayor calificación posible.

N.º	Criterios	XP	SCRUM	RUP	OBSERVACIONES
1	El cliente es parte del equipo	3	5	3	
2	Énfasis en la arquitectura de software	3	3	5	
3	Prioridad en el trabajo de equipo	3	5	3	
4	Pocos artefactos y roles	3	5	3	
5	Preparado para el cambio durante el proyecto	3	5	3	
6	El producto se usa rápidamente al finalizar el proyecto	3	3	5	
7	Se basa en heurísticas provenientes de producción de código	5	3	3	
TOTAL					


 Firma del Experto

Selección de Metodología de desarrollo (Software- Sistema web)

Tercer experto

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Gálvez Tapia Orleans

Título y/o grado:

Ph.D ()	Doctor ()	Magister ()	Ingeniero ()	Licenciado ()	Otro ()
		✓			

Fecha: 23/10/2018

TÍTULO DEL PROYECTO

"SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE COBRANZA EN LA EMPRESA COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO DE LOS TRABAJADORES LIMA SHERATON"

Evaluación de Metodología para el desarrollo del software

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de criterios en escala de 1 a 5. Siendo (1) en menor calificación posible y (5) la mayor calificación posible.

N.º	Criterios	XP	SCRUM	RUP	OBSERVACIONES
1	Integración en el proyecto	2	5	4	
2	Adaptable	2	5	4	
3	Escalabilidad	2	5	4	
4	Existe una organización lógica.	2	5	4	
5	Funcionalidad	2	5	4	
6	Medidas del progreso del proyecto	2	5	4	
7	El cliente interactúa con el proyecto	2	5	4	
8	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.	2	5	4	
9	Se basa en heurísticas provenientes de producción de código	2	5	4	
TOTAL					


Firma del Experto

Validación del instrumento: Índice de cuentas por cobrar. Primer experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS PARA EL INDICADOR

Apellidos y Nombres del Experto: Cueva Villavicencio Juanita Isabel

Título y/o Grado Académico: Magister

Autores: - García Huamani Diego

Fecha: 07/11/18

- Trelles Jiménez Alfredo

TESIS

SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE COBRANZA DE LOS TRABAJADORES DE LIMA

SHERATON HOTEL

INDICADOR: INDICE DE CUENTAS POR COBRAR

Mediante la tabla de evaluación de experto, usted tiene la facultad para medir el indicador, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificada al final de la tabla.

Indicadores	Criterios	VALORACIÓN				
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado.				80%	
Objetividad	Esta expresado en conducta observable.				80%	
Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				80%	
Organización	Existe una organización lógica.					85%
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				80%	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológicos y científico.				80%	
Consistencia	Esta basado en aspectos teóricos y científicos				80%	
Coherencia	Entre los índices e indicadores.				80%	
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.					85%
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					85%
Promedio						

Aplicabilidad

☒ El instrumento puede ser aplicado.

☐ El instrumento no puede ser aplicado.


Firma

Validación del instrumento: Índice de endeudamiento. Primer experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS PARA EL INDICADOR

Apellidos y Nombres del Experto: César Villavicencio Juanita Sotol

Título y/o Grado Académico: Magister

Autores: - García Huamani Diego

Fecha: 07/11/18

- Trelles Jiménez Alfredo

TESIS

SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE COBRANZA DE LOS TRABAJADORES DE LIMA

SHERATON HOTEL

INDICADOR: INDICE DE ENDEUDAMIENTO

Mediante la tabla de evaluación de experto, usted tiene la facultad para medir el indicador, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificada al final de la tabla.

Indicadores	Criterios	VALORACIÓN				
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado.				80%	
Objetividad	Esta expresado en conducta observable.					85%
Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				80%	
Organización	Existe una organización lógica.					85%
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				80%	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológicos y científico.				80%	
Consistencia	Esta basado en aspectos teóricos y científicos				80%	
Coherencia	Entre los índices e indicadores.				80%	
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.					85%
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					85%
Promedio						


Aplicabilidad

☒ El instrumento puede ser aplicado.


☐ El instrumento no puede ser aplicado.

Firma


Validación del instrumento: Índice de cuentas por cobrar. Segundo experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS PARA EL INDICADOR						
Apellidos y Nombres del Experto: <i>Clayton Aguirre, Jr. B.</i>						
Titulo y/o Grado Académico: <i>Magister</i>						
Autores: - García Huamani Diego			Fecha: <i>07/11/2018</i>			
- Trelles Jiménez Alfredo						
TESIS						
SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE COBRANZA DE LOS TRABAJADORES DE LIMA						
SHERATON HOTEL						
INDICADOR: INDICE DE CUENTAS POR COBRAR						
Mediante la tabla de evaluación de experto, usted tiene la facultad para medir el indicador, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificada al final de la tabla.						
Indicadores	Criterios	VALORACIÓN				
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
Claridad	Esta fórmula con lenguaje apropiado.				72	
Objetividad	Esta expresado en conducta observable.				72	
Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				72	
Organización	Existe una organización lógica.				72	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				72	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológicos y científico.				72	
Consistencia	Esta basado en aspectos teóricos y científicos				72	
Coherencia	Entre los índices e indicadores.				72	
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.				72	
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				72	
Promedio					72	
Aplicabilidad <input checked="" type="checkbox"/> El instrumento puede ser aplicado. <input type="checkbox"/> El instrumento no puede ser aplicado.						
 Firma <i>07/11/2018</i>						

Validación del instrumento: Índice de endeudamiento, Segundo Experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS PARA EL INDICADOR						
Apellidos y Nombres del Experto: <u>Champe Agost, Jr. B.</u>						
Titulo y/o Grado Académico: <u>Magister</u>						
Autores: - García Huamani Diego Fecha: <u>07/11/2018</u>						
- Trelles Jiménez Alfredo						
TESIS						
SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE COBRANZA DE LOS TRABAJADORES DE LIMA						
SHERATON HOTEL						
INDICADOR: INDICE DE CUENTAS POR COBRAR						
Mediante la tabla de evaluación de experto, usted tiene la facultad para medir el indicador, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificada al final de la tabla.						
Indicadores	Criterios	VALORACIÓN				
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
Claridad	Esta fórmula con lenguaje apropiado.				72	
Objetividad	Esta expresado en conducta observable.				72	
Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				72	
Organización	Existe una organización lógica.				72	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				72	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológicos y científico.				72	
Consistencia	Esta basado en aspectos teóricos y científicos				72	
Coherencia	Entre los índices e indicadores.				72	
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.				72	
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				72	
Promedio					72	
Aplicabilidad						
<input checked="" type="checkbox"/> El instrumento puede ser aplicado.						
<input type="checkbox"/> El instrumento no puede ser aplicado.						
 Firma <u>07/11/2018</u>						

Validación del instrumento: Índice de cuentas por cobrar. Tercer experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS PARA EL INDICADOR						
Apellidos y Nombres del Experto:		Gálvez Tapia Orleans				
Titulo y/o Grado Académico:		Mg. en Ingeniería de Sistemas				
Autores: - García Huamani Diego		Fecha: 07-11-2018				
- Trelles Jiménez Alfredo						
TESIS						
SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE COBRANZA DE LOS TRABAJADORES DE LIMA						
SHERATON HOTEL						
INDICADOR: INDICE DE CUENTAS POR COBRAR						
Mediante la tabla de evaluación de experto, usted tiene la facultad para medir el indicador, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificada al final de la tabla.						
Indicadores	Criterios	VALORACIÓN				
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
Claridad	Esta fórmula con lenguaje apropiado.				80	
Objetividad	Esta expresado en conducta observable.				80	
Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				80	
Organización	Existe una organización lógica.				80	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				80	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológicos y científico.				80	
Consistencia	Esta basado en aspectos teóricos y científicos				80	
Coherencia	Entre los índices e indicadores.				80	
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.				80	
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				80	
Promedio						
Aplicabilidad <input type="checkbox"/> El instrumento puede ser aplicado. <input type="checkbox"/> El instrumento no puede ser aplicado.						
						 Firma

Validación del instrumento: Índice de endeudamiento. Tercer experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS PARA EL INDICADOR

Apellidos y Nombres del Experto: Gálvez Tapia Orleaus
 Título y/o Grado Académico: Magister en Ingeniería de Sistemas
 Autores: - García Huamani Diego Fecha: 07-11-2018
 - Trelles Jiménez Alfredo

TESIS

SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE COBRANZA DE LOS TRABAJADORES DE LIMA

SHERATON HOTEL

INDICADOR: INDICE DE ENDEUDAMIENTO

Mediante la tabla de evaluación de experto, usted tiene la facultad para medir el indicador, mediante una serie de preguntas con puntuaciones especificada al final de la tabla.

Indicadores	Criterios	VALORACIÓN				
		Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
Claridad	Esta fórmula con lenguaje apropiado.				80	
Objetividad	Esta expresado en conducta observable.				80	
Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				80	
Organización	Existe una organización lógica.				80	
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				80	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológicos y científico.				80	
Consistencia	Esta basado en aspectos teóricos y científicos				80	
Coherencia	Entre los índices e indicadores.				80	
Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.				80	
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				80	
Promedio						

Aplicabilidad

- () El instrumento puede ser aplicado.
 () El instrumento no puede ser aplicado.

Firma

Anexo 7: Entrevista

Entrevista realizada al gerente general



COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO DE LOS TRABAJADORES LIMA SHERATON HOTEL Ltda. N° 118



Fundada el 27 de Noviembre de 1976 Constituida el 22 de Febrero de 1977
Reconocida el 28 de Setiembre de 1977 Modificada su objetivo social el 4 de Noviembre de 1994
Inscrita en los Registros Públicos en la Ficha N° 5064
Asiento C.I. del título Asiento 3058 Tomo 48 de la fecha 3 de Noviembre de 1977 L.T. N° 9400656
R.P. N° 10472132 inscrito la modificación de Estatuto y objetivo social en
los Registros Públicos con el Título 153006 del Tomo 368 del 7 de Diciembre de 1994
R.U.C. N° 13944857 con domicilio fiscal Guillermo Dansey N° 076 Of. 301 Lima - Teléfono 431-4620

1. **Según su criterio ¿En qué la empresa presenta dificultades?**
Debido a la falta de conocimiento de los equipos de cómputo y herramientas software, todos los procesos se realizan de manera manual, el área más afectada sería el proceso de cobranza, debido a esto existen demoras al momento de realizar seguimiento a los clientes o socios en cuanto a préstamos o recaudaciones
2. **¿Cómo se realizan los registros en el proceso de cobranza?**
Los registros como los kardex del cliente, o las planillas de descuentos se realizan de manera manual, los cálculos en los registros también se realizan de manera manual, y se guardan en una carpeta junto a los registros anteriores, tanto mensuales como anuales. Si se desean verificar, se debe acudir a esta carpeta y buscar los movimientos de cada cliente.
3. **Actualmente ¿Cree usted que se puedan presentar problemas en el proceso de cobranza?**
Efectivamente, se pueden presentar demoras al momento de verificar un determinado documento en un momento preciso, además de errores de cálculo en los registros. Por lo que no se pueden verificar las cuentas por cobrar, y esto es un gran problema. Además no se tiene una adecuada verificación en los documentos a causa del desconocimiento de usos de pc, laptops, etc. y tener todos los registros de manera manual.
4. **¿Qué consecuencias ha presentado la empresa?**
Existen problemas como por ejemplo, cuando un determinado cliente o socio necesita verificar los movimientos en un determinado mes, hubo demora en el momento de realizar la búsqueda en la carpeta de planilla de descuento, otro problema que existe, es que no se tiene un conocimiento exacto de todos las cuentas por cobrar en un determinado mes, además de la demora de tiempo al buscar dichos documentos, lo que ha llevado a aumentar las moras de los socios.
5. **¿Considera usted que la implementación de un sistema web para el proceso de cobranza ayudaría de manera a la empresa Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores Lima Sheraton?**
Sí, yo pienso que esto podría aportar a la empresa, actualmente las cooperativas necesitan sistematizar todo para poder trabajar eficientemente, y en nuestro caso, poder tener a disposición todos los documentos de manera rápida y fácil, para evitar cualquier tipo de inconveniente y satisfacer a los socios


FIRMA DEL GERENTE GENERAL

Anexo 8: Carta de Aceptación



COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO DE LOS TRABAJADORES LIMA SHERATON HOTEL Ltda. N° 118



Fundada el 27 de Noviembre de 1976 Constituida el 22 de Febrero de 1977
Reconocida el 28 de Setiembre de 1977 Modificada su objetivo social el 4 de Noviembre de 1994
Inscrita en los Registros Públicos en la Ficha N° 5064
Asiento C.I. del título Asiento 3058 Tomo 48 de la fecha 3 de Noviembre de 1977 L.T. N° 9400656
R.P N° 10472132 inscrito la modificación de Estatuto y objetivo social en
los Registros Públicos con el Título 153006 del Tomo 368 del 7 de Diciembre de 1994
R.U.C. N° 13944857 con domicilio fiscal Guillermo Dansey N° 076 Of. 301 Lima - Teléfono 431-4620



Lima, 12 de Septiembre del 2018

Señor:

Mgtr. Edgar Alfonso Villar Chávez

Coordinador Académico de la E.P de ingeniería de sistemas

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

PRESENTE –

De mi mayor consideración:

Mediante la presente es grato dirigirme a usted a fin de saludarlo muy cordialmente a nombre de la empresa "COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO DE LOS TRABAJADORES LIMA SHERATON HOTEL", y a la vez informar la aceptación respectiva para realizar el desarrollo del siguiente proyecto: "SISTEMA WEB PARA LA GESTION FINANCIERA EN LA EMPRESA COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO DE LOS TRABAJADORES LIMA SHERATON HOTEL" al estudiante GARCIA HUAMANI, DIEGO ANTONIO del IX ciclo de la escuela de Ingeniería de Sistemas, en el cual depositamos nuestra confianza para desarrollar dicho proyecto.

Agradeciendo su atención a la presente, es propicia la oportunidad para expresarle las muestras de mi consideración y estima

Atentamente.


DIOMEDES GARCIA CALLAN
SUPERVISOR

Anexo 9: Acta de implementación del sistema web en la empresa

Lima, 15 de Junio del 2019

Dra. Lily SalazarChávez

Coordinadora Académica de la Escuela Profesional de Ingeniería de sistemas

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

PRESENTE

De mi mayor consideración:

Mediante la presente es grato dirigirme a Usted a fin de saludarlo muy cordialmente a nombre de la empresa Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel y a la vez informar el buen funcionamiento del sistema web implementado haciendo uso de la metodología Scrum, siendo desarrollado por parte de los estudiantes GARCIA HUAMANI, DIEGO ANTONIO y TRELLES JIMENEZ, ALFREDO del X ciclo de la Escuela de Ingeniería de sistemas, en la cual depositamos nuestra confianza para desarrollar futuras actualizaciones del sistema implementado.

Agradeciendo su atención a la presente, es propicia la oportunidad para expresarle las muestras de mi consideración y estima

Atentamente



Bartolomé García Callan

GERENTE GENERAL

ANEXO 10

DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

**DESARROLLO DEL SISTEMA WEB USANDO SCRUM COMO
METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE – SISTEMA WEB**

AUTORES

Br. GARCIA HUAMANI, DIEGO ANTONIO (ORCID: 0000-0002-9749-4945)

Br. TRELLES JIMÉNEZ, ALFREDO (ORCID: 0000-0002-9871-6159)

CO AUTOR

DR. ADILIO CHRISTIAN ORDOÑEZ PEREZ (ORCID: 0000-0003-3875-9576)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

LIMA – PERÚ

2019-I

Presentación

La presente tesis se basa en la implementación de un sistema web para el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de lima Sheraton Hotel de forma que brinde opciones de solución a los problemas que se identificaron y que se encuentran nombrados en la realidad problemática.

La cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de lima Sheraton Hotel es una entidad privada ubicada en la avenida Guillermo Dansey en la localidad de cercado de Lima; con la finalidad de brindar servicio de préstamo de dinero y recaudo de aportes y saldos a los socios o clientes que pertenecen a la cooperativa además de prestar servicios financieros de manera rápida y sencilla.

El desarrollo del proyecto de la presente investigación se desarrolló según la metodología Scrum, la cual consta de las siguientes fases, en la primera fase que es la reunión de planificación de sprint se realiza un planeamiento de lo que será entregado en el sprint y como será realizado. En la segunda fase la cual es el Scrum diario busca evaluar el progreso de avance del sprint para definir qué tan cerca se está a llegar al propósito que se desarrollara en el sprint backlog, en la siguiente fase la cual es la revisión del sprint se identifica que actividades se realizaron en el sprint, estas actividades las revisa el dueño del producto, además de que se expone que problemas se presentaron y como fueron solucionadas y la última fase la cual es la retrospectiva del sprint en esta fase el equipo Scrum revisa como se dio el avance en el último sprint y que mejoras se obtuvieron para que puedan ser implementadas y exista un mejor manejo en el siguiente sprint. La metodología concedió el cumplimiento de las tareas de forma más ágil y ordenada según prioridades, además de cómo se adapta a los cambios en las tareas permitió una mejora continua al desarrollar el sistema web, teniendo como resultado el desarrollo del software acorde a los requisitos del cliente.

Índice

Página

Presentación	ii
Índice	iii
Índice de tablas	iv
Índice de figuras	v
I. MARCO DE TRABAJO DE SCRUM	10
1.1 Scrum Team (Equipo de Scrum)	11
1.2 Historias de usuario	12
1.3 Matriz de impacto	20
1.4 Product Backlog	20
1.5 Sprint backlog	23
1.6 Plan de trabajo	25
II. DESARROLLO DE SPRINTS.....	28
2.1 Sprint 1	29
2.2 Sprint 2	46
2.3 Sprint 3	62
2.4 Sprint 4	76
2.5 Sprint 5	91
2.6 Sprint 6.....	109
2.7 Sprint 7	127
2.8 Sprint 8	143
2.9 Sprint 9	159

Índice de tablas

	Página
Tabla 1: Equipo Scrum (Team Scrum)	11
Tabla 2: Matriz de impacto de prioridades	20
Tabla 3: Pila de producto inicial... ..	21
Tabla 4: Lista de Sprint.....	23
Tabla 5: Sprint 1.....	29
Tabla 6: Sprint 2.....	46
Tabla 7: Sprint 3.....	62
Tabla 8: Sprint 4.....	76
Tabla 9: Sprint 5.....	91
Tabla 10: Sprint 6.....	109
Tabla 11: Sprint 7.....	127
Tabla 12: Sprint 8.....	143
Tabla 13: Sprint 9.....	159

Índice de figuras

	Página
Figura 1: Historia de usuario 1: Acceso al sistema	12
Figura 2: Historia de usuario 2: Módulo de encargados	13
Figura 3: Historia de usuario 3: Módulo de socios.....	13
Figura 4: Historia de usuario 4: Módulo de documentos.....	14
Figura 5: Historia de usuario 5: Módulo de saldo de aportes.....	14
Figura 6: Historia de usuario 6: Módulo de saldo de préstamos.....	15
Figura 7: Historia de usuario 7: Módulo de amortización.....	15
Figura 8: Historia de usuario 8: Módulo de kardex de socios.....	16
Figura 9: Historia de usuario 9: Módulo de planilla de pagos.....	16
Figura 10: Historia de usuario 10: Módulo de relación de saldos.....	17
Figura 11: Historia de usuario 11: Módulo de gastos internos.....	17
Figura 12: Historia de usuario 12: Situación actual.....	18
Figura 13: Historia de usuario 13: Módulo de respaldo.....	18
Figura 14: Historia de usuario 14: Módulo de ayuda.....	19
Figura 15: Cronograma de actividades del sistema web.....	26
Figura 16: Caso de uso: Sprint 1.....	30
Figura 17: Base de datos lógica Sprint 1.....	30
Figura 18: Base de datos física Sprint 1.....	31
Figura 19: Prototipo del RF01.....	31
Figura 20: Prototipos del RF02.....	33
Figura 21: Prototipos del RF03.....	34
Figura 22: Prototipos del RF04.....	35
Figura 23: Código del RF01.....	37
Figura 24: GUI del RF01.....	37
Figura 25: Código de RF02.....	38
Figura 26: GUI del RF02.....	39
Figura 27: Código de RF03.....	39
Figura 28: GUI del RF03.....	40
Figura 29: Código de RF04.....	40
Figura 30: GUI del RF04.....	41

Figura 31: Burndown de Sprint 1.....	41
Figura 32: Caso de uso: Sprint 2.....	47
Figura 33: Base de datos lógico Sprint 2.....	47
Figura 34: Base de datos física Sprint 2.	48
Figura 35: Prototipos del RF05.....	49
Figura 36: Prototipos del RF06.....	50
Figura 37: Prototipos del RF07.....	52
Figura 38: Código del RF05.....	53
Figura 39: GUI del RF05.....	54
Figura 40: Código del RF06.....	54
Figura 41: GUI del RF06.....	55
Figura 42: Código del RF07.....	56
Figura 43: GUI del RF07.....	56
Figura 44: Burndown Sprint 2.....	57
Figura 45: Caso de uso: Sprint 3.....	63
Figura 46: Base de datos lógico Sprint 3.....	63
Figura 47: Base de datos física Sprint 3.....	64
Figura 48: Prototipos del RF0.....	65
Figura 49: Prototipos del RF09.....	66
Figura 50: Prototipos del RF10.....	67
Figura 51: Código del RF08.....	68
Figura 52: GUI del RF08.....	69
Figura 53: Código del RF09.....	69
Figura 54: GUI del RF09.....	70
Figura 55: Código del RF10.....	70
Figura 56: GUI del RF10.....	71
Figura 57: Burndown Sprint 3.....	71
Figura 58: Caso de uso: Sprint 4.....	77
Figura 59: Base de datos lógico Sprint 4.....	77
Figura 60: Base de datos física Sprint 4... ..	78
Figura 61: Prototipos del RF11.....	79
Figura 62: Prototipos del RF12.....	80
Figura 63: Prototipos del RF13.....	81

Figura 64: Código del RF11.....	83
Figura 65: GUI del RF11.....	83
Figura 66: Código del RF12.....	84
Figura 67: GUI del RF12.....	85
Figura 68: Código del RF13.....	85
Figura 69: GUI del RF13.....	86
Figura 70: Burndown Sprint 4.....	86
Figura 71: Caso de uso: Sprint 5.....	92
Figura 72: Base de datos lógico Sprint 5.....	92
Figura 73: Base de datos física Sprint 5.....	93
Figura 74: Prototipos del RF14.....	94
Figura 75: Prototipos del RF15.....	95
Figura 76: Prototipos del RF16.....	97
Figura 77: Prototipos del RF17.....	98
Figura 78: Código del RF14.....	99
Figura 79: GUI del RF14.....	100
Figura 80: Código del RF15.....	100
Figura 81: GUI del RF15.....	101
Figura 82: Código del RF16.....	102
Figura 83: GUI del RF16.....	102
Figura 84: Código del RF17.....	103
Figura 85: GUI del RF17.....	103
Figura 86: Burndown Sprint 5.....	104
Figura 87: Caso de uso: Sprint 6.....	110
Figura 88: Base de datos lógico Sprint 6.....	110
Figura 89: Base de datos físico Sprint 6.....	111
Figura 90: Prototipos del RF18.....	112
Figura 91: Prototipos del RF19.....	113
Figura 92: Prototipos del RF20.....	114
Figura 93: Prototipos del RF21.....	116
Figura 94: Código del RF18.....	117
Figura 95: GUI del RF18.....	118
Figura 96: Código del RF19.....	118

Figura 97: GUI del RF19.....	119
Figura 98: Código del RF20.....	119
Figura 99: GUI del RF20.....	120
Figura 100: Código del RF21.....	121
Figura 101: GUI del RF21.....	121
Figura 102: Burndown Sprint 6.....	122
Figura 103: Caso de uso: Sprint 7.....	128
Figura 104: Base de datos lógico Sprint 7.....	128
Figura 105: Base de datos físico Sprint 7.....	129
Figura 106: Prototipos del RF22.....	130
Figura 107: Prototipos del RF23.....	131
Figura 108: Prototipos del RF24.....	133
Figura 109: Código del RF22.....	134
Figura 110: GUI del RF22.....	135
Figura 111: Código del RF23.....	135
Figura 112: GUI del RF23.....	136
Figura 113: Código del RF24.....	136
Figura 114: GUI del RF24.....	137
Figura 115: Burndown Sprint 7.....	138
Figura 116: Caso de uso: Sprint 8.....	144
Figura 117: Base de datos lógico Sprint 8.....	144
Figura 118: Base de datos físico Sprint 8.....	145
Figura 119: Prototipos del RF25.	145
Figura 120: Prototipos del RF26.....	147
Figura 121: Prototipos del RF27.....	148
Figura 122: Prototipos del RF28.....	149
Figura 123: Código del RF25.....	150
Figura 124: GUI del RF25.....	151
Figura 125: Código del RF26.....	151
Figura 126: GUI del RF26.....	152
Figura 127: Código de RF27.....	152
Figura 128: GUI del RF27.....	153
Figura 129: Código de RF28.....	153

Figura 130: GUI del RF28.....	154
Figura 131: Burndown Sprint 8.....	154
Figura 132: Caso de uso de Sprint 9.....	160
Figura 133: Base de datos lógico Sprint 9.....	160
Figura 134: Base de datos físico Sprint 9.....	161
Figura 135: Prototipos del RF29.....	161
Figura 136: Prototipos del RF30.....	163
Figura 137: Prototipos del RF31.....	164
Figura 138: Prototipos del RF32.....	165
Figura 139: Código de RF29.....	166
Figura 140: GUI del RF29.....	167
Figura 141: Código de RF30.....	167
Figura 142: GUI del RF30.....	168
Figura 143: Código del RF31.....	168
Figura 144: GUI del RF31.....	169
Figura 145: Código de RF32.....	169
Figura 146: GUI del RF32.....	170
Figura 147: Burndown Sprint 9.....	171

I. MARCO DE TRABAJO DE SCRUM

I. Marco de trabajo de Scrum

Descripción del marco de trabajo de Scrum

Este documento muestra la implementación del marco de trabajo de Scrum para un óptimo desarrollo del sistema web para el proceso de cobranza en la cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de lima Sheraton Hotel, en la cual se abarco los artefactos que permitan una gestión de las tareas, la retrospectiva y los entregables junto con el seguimiento respectivo del avance del proyecto. En Scrum se ejecutan eventos predefinidos con el fin de minimizar la necesidad de realizar reuniones que no se definan en Scrum.

Propósito del documento

El documento facilito el conocimiento de las personas implicadas y comprometidas con el desarrollo del proyecto, de forma que exista una transparencia de la información esencial y se asegura el entendimiento de los artefactos.

1.1. Scrum team (Equipo de Scrum)

Para el desarrollo del proyecto de investigación se cuenta con los siguientes recursos humanos los cuales permitirán la entrega del producto.

Tabla 1: Equipo Scrum (Scrum Team)

Persona	Cargo	Rol
García Callan, Bartolomé	Gerente general	Product Owner
Méndez Parra, William	Scrum master	Scrum master
García Huamani, Diego Antonio	Programador	Programador
Trelles Jiménez, Alfredo	Analista	Analista
Pérez Alvela, Bertha	Administrador de BD	Administrador de BD

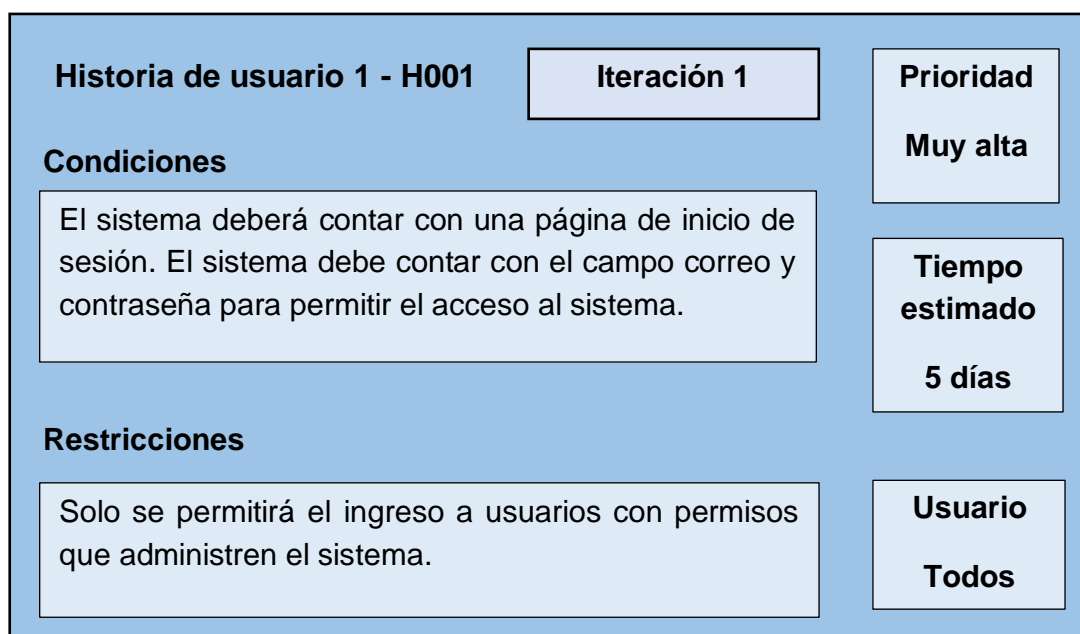
Fuente: Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de lima Sheraton Hotel

1.2. Historias de usuario

Historia 1

Descripción: El acceso al sistema es un requisito fundamental ya que será la forma en como los usuarios con permisos accedan sin ningún tipo de inconveniente. Esto se muestra en la figura 1.

Figura 1: Historia de usuario 1: Acceso al sistema

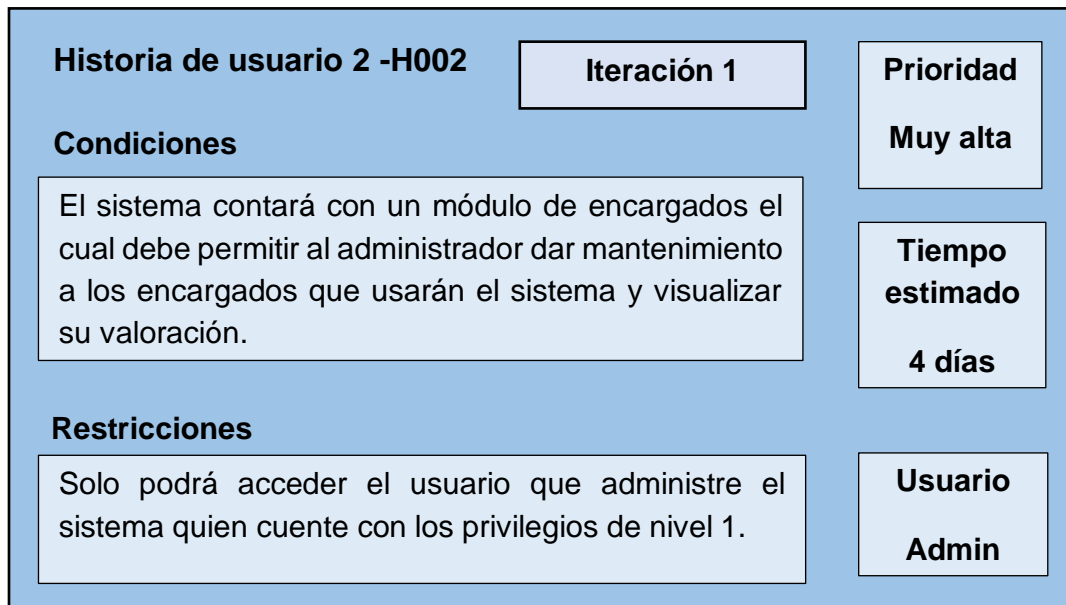


© Fuente: Cooperativa de Ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel

Historia 2

Descripción: El módulo de encargados es un requerimiento esencial ya que permitirá que el administrador brinde mantenimiento a los usuarios que cuenten con los privilegios, en la base de datos así como crear nuevos usuarios. Como se muestra en la figura 2.

Figura 2: Historia de usuario 2: Módulo de encargados

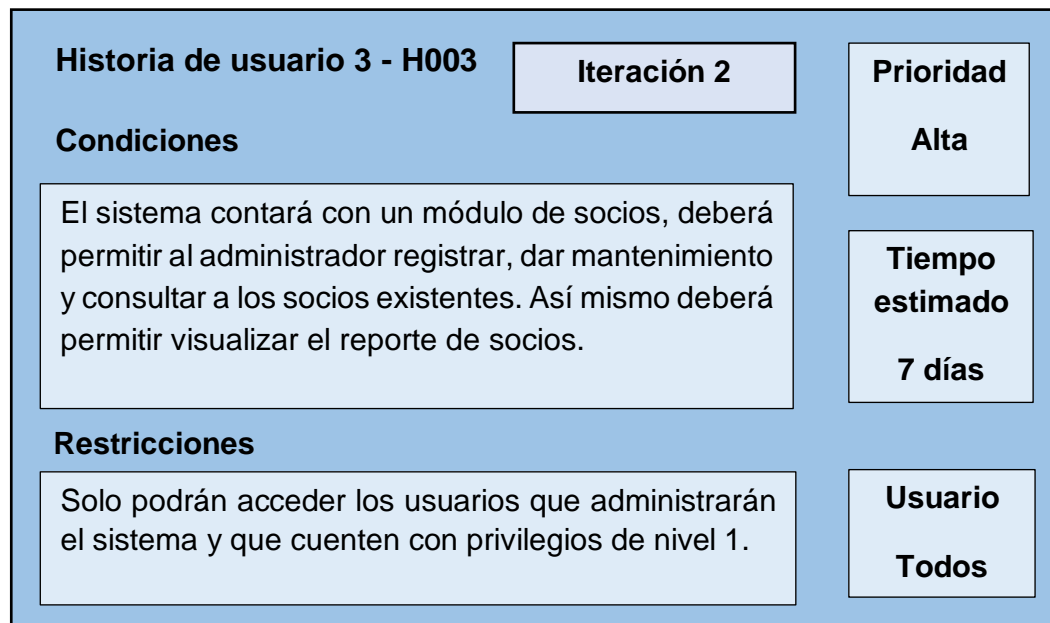


© Fuente: Cooperativa de Ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel

Historia 3

Descripción: El módulo de socios es un requerimiento esencial ya que el encargado podrá registrar los nuevos socios que pertenezcan a la empresa. Como se muestra en la figura 3.

Figura 3: Historia de usuario 3: Módulo de socios

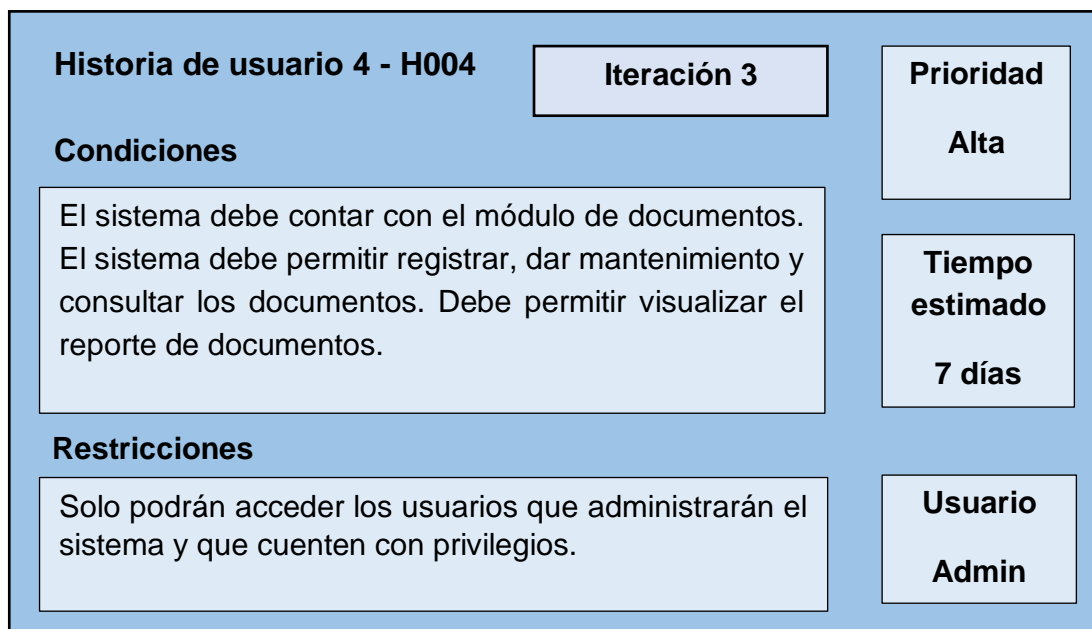


© Fuente: Cooperativa de Ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel

Historia 4

Descripción: El módulo de documentos es un requerimiento esencial ya que el encargado podrá generar los documentos según las operaciones necesarias. Como se muestra en la figura 4.

Figura 4: Historia de usuario 4: Módulo de documentos

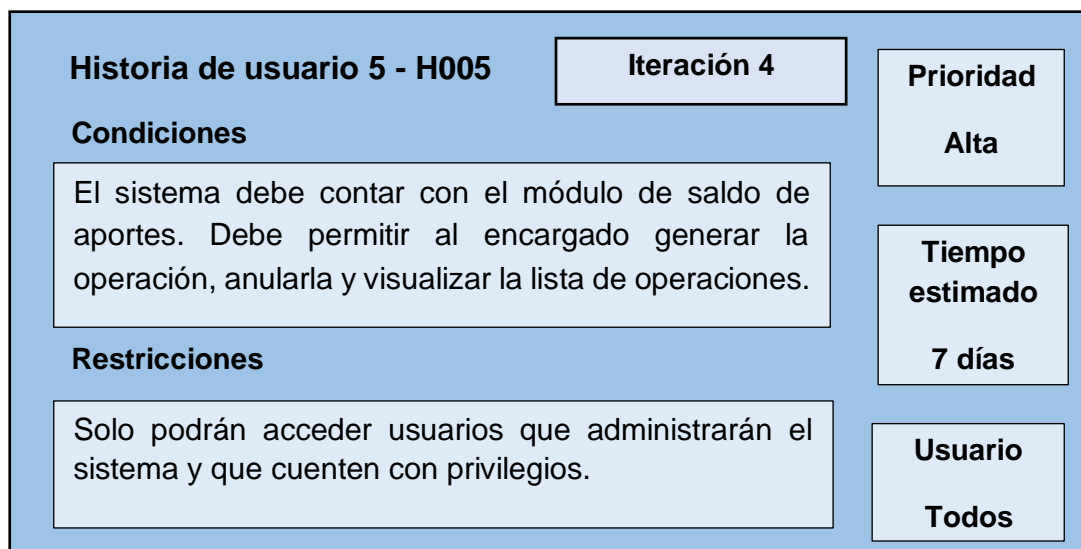


© Fuente: Cooperativa de Ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel

Historia 5

Descripción: El módulo de saldo de aportes permitirá al encargado conocer el monto de aporte que se ha recaudado y consultar las operaciones efectuadas. Como se muestra en la figura 5.

Figura 5: Historia de usuario 5: Módulo de saldo de aportes

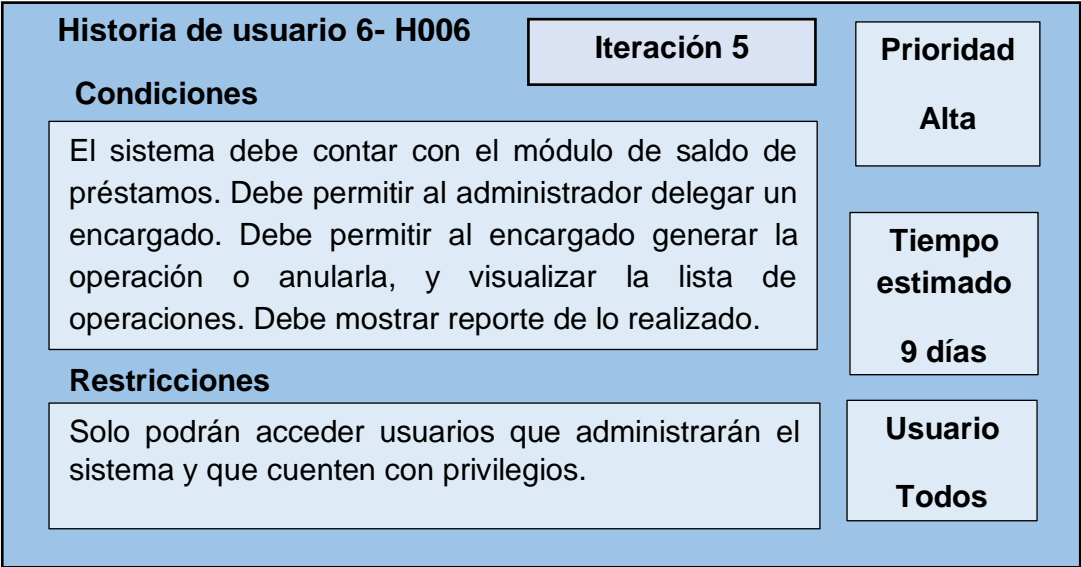


© Fuente: Cooperativa de Ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel

Historia 6

Descripción: El módulo de saldo de préstamos es un requerimiento esencial ya que permitirá al encargado gestionar los datos del préstamo como también otras operaciones, y consultar las operaciones efectuadas. Como se muestra en la figura 6.

Figura 6: Historia de usuario 6: Módulo de saldo de préstamos

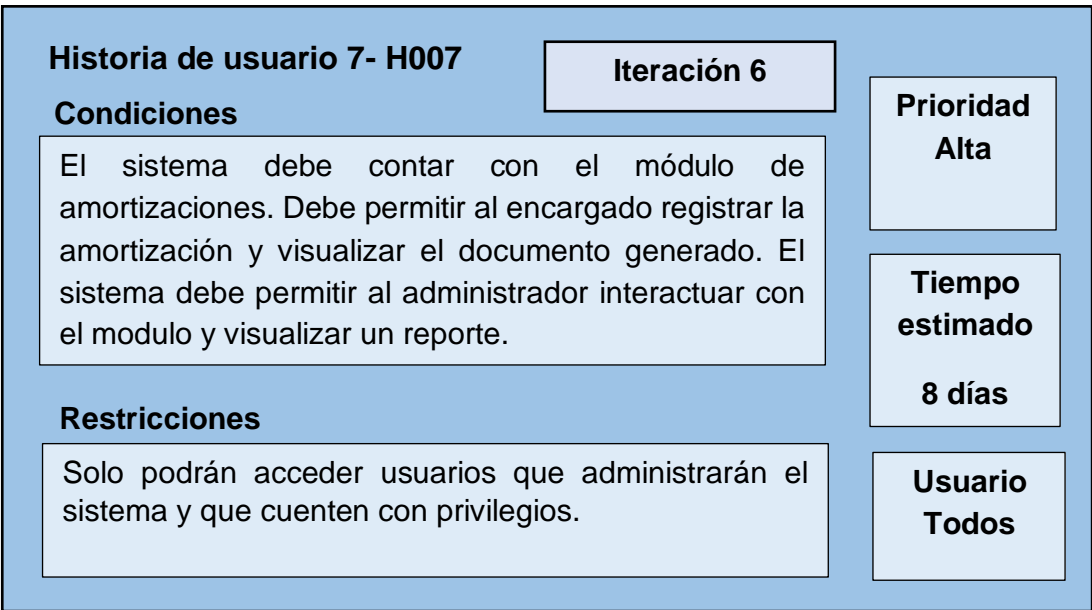


© Fuente: Cooperativa de Ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel

Historia 7

Descripción: El módulo de amortización es un requerimiento esencial ya que permitirá al encargado registrar las amortizaciones que realicen los socios según la fecha de pago. Cómo se muestra en la figura 7.

Figura 7: Historia de usuario 7: Módulo de amortización

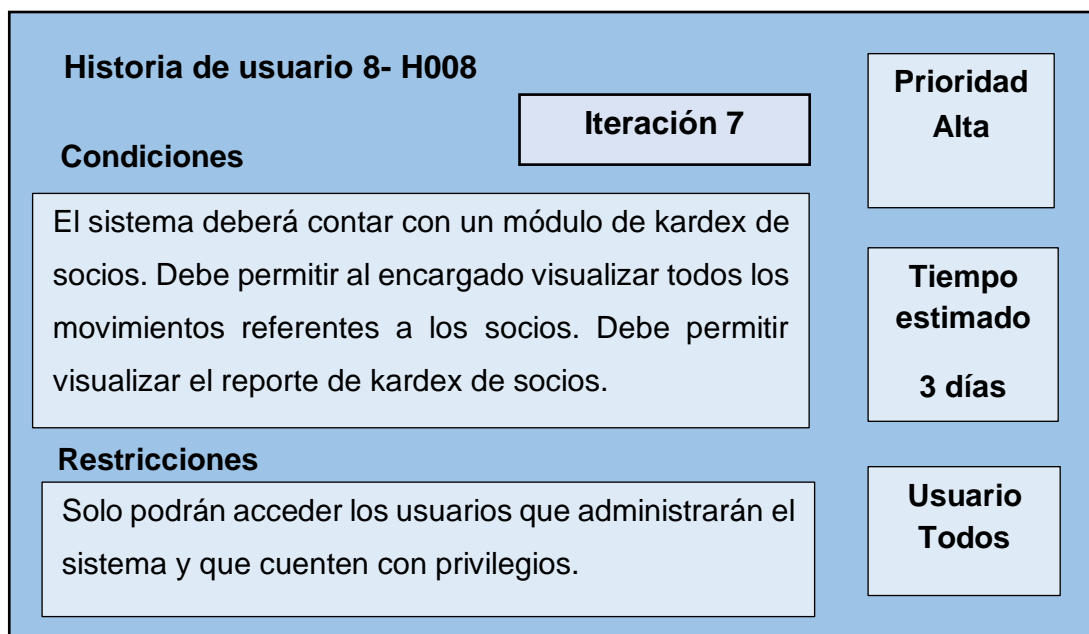


© Fuente: Cooperativa de Ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel

Historia 8

Descripción: El módulo de kardex de socios es un requerimiento esencial ya que permitirá al administrador visualizar todos los movimientos de los socios en un rango determinado de tiempo. Como se muestra en la figura 8.

Figura 8: Historia de usuario 8: Módulo de kardex de socios

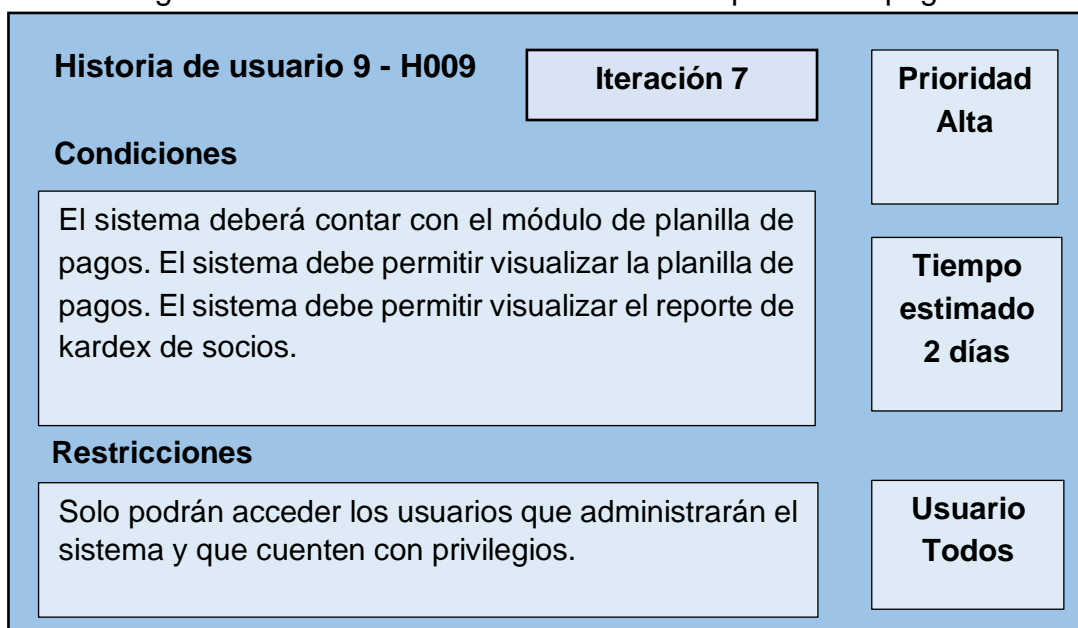


© Fuente: Cooperativa de Ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel

Historia 9

Descripción: El módulo de planilla de pagos es un requerimiento esencial ya que permitirá al administrador visualizar los montos de cada operación de la lista de socios registrados en la cooperativa. Como se muestra en la figura 9.

Figura 9: Historia de usuario 9: Módulo de planilla de pagos

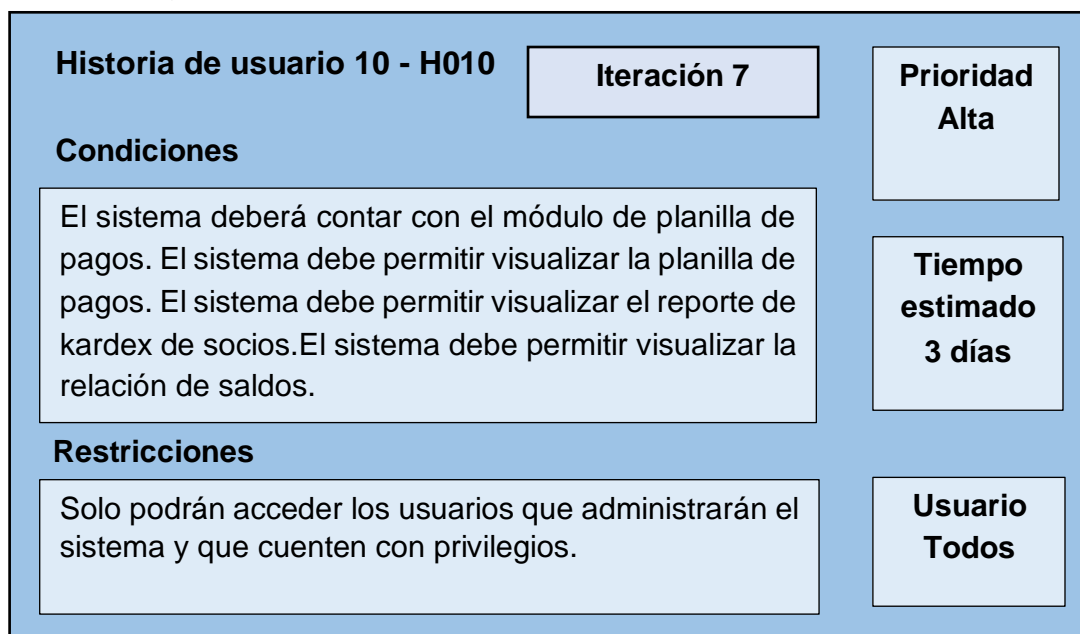


© Fuente: Cooperativa de Ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel

Historia 10

Descripción: El módulo de relación de saldos permitirá conocer los saldos relacionados a los préstamos, a su vez permitirá visualizar el reporte de saldos. Como se muestra en la figura 10.

Figura 10: Historia de usuario 10: Módulo de relación de saldos

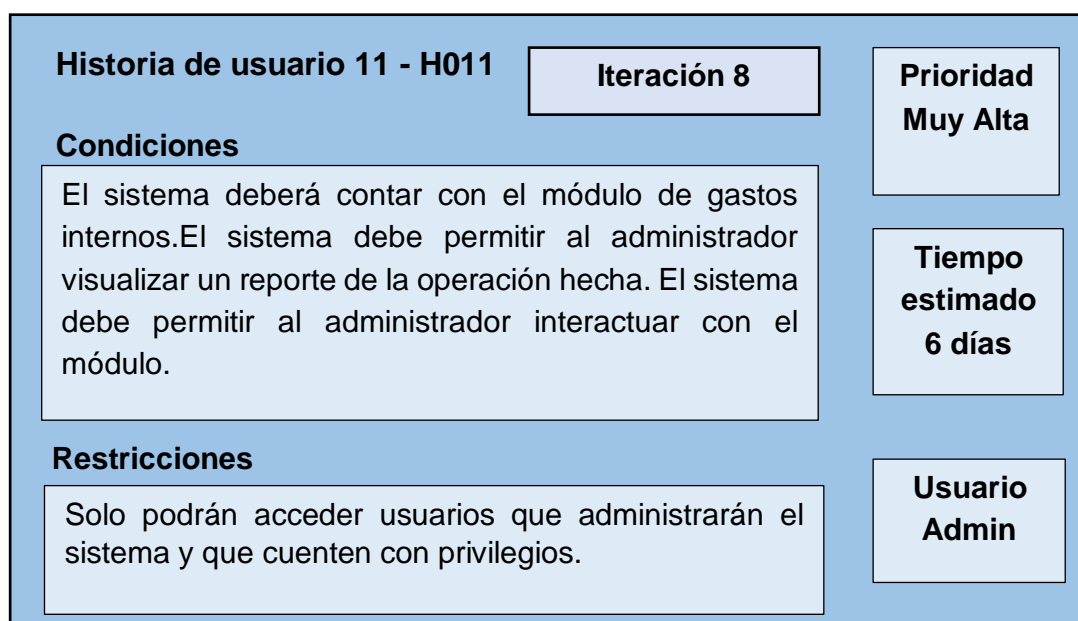


© Fuente: Cooperativa de Ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel

Historia 11

Descripción: El módulo de gastos internos es un requerimiento esencial ya que permitirá al administrador tener un control del gasto efectuado como capital o gastos administrativos. Como se muestra en la figura 11.

Figura 11: Historia de usuario 11: Módulo de gastos internos

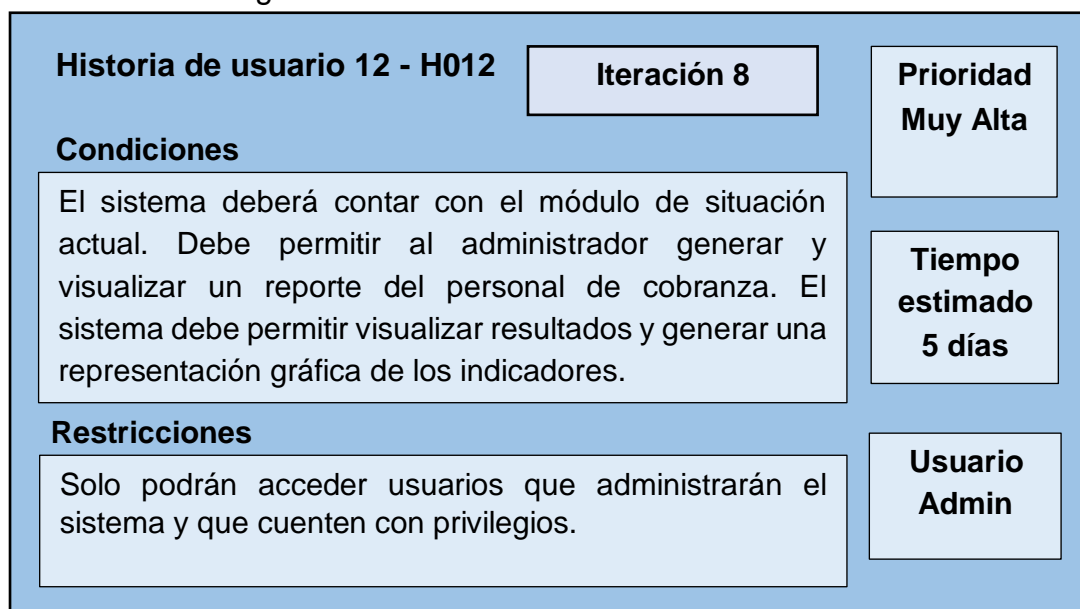


© Fuente: Cooperativa de Ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel

Historia 12

Descripción: El módulo de situación actual es un requerimiento esencial ya que permitirá al administrador conocer las operaciones que realizan los encargados y tener un mejor control para poder analizar se forma detallada la situación actual a través de los dos indicadores. Como se muestra en la figura 12.

Figura 12: Historia de usuario 12: Situación actual

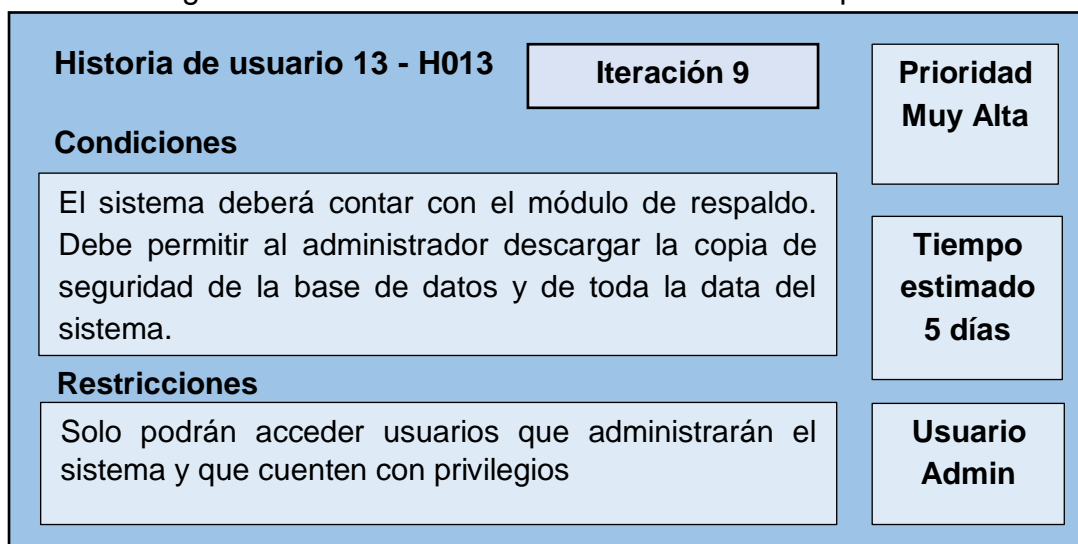


© Fuente: Cooperativa de Ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel

Historia 13

Descripción: El módulo de respaldo es un requerimiento esencial ya que permitirá al administrador respaldar la base de datos incluyendo toda la información del día de forma que cuente con una copia de seguridad en caso de algún inconveniente. Como se muestra en la figura 13.

Figura 13: Historia de usuario 13: Módulo de respaldo



© Fuente: Cooperativa de Ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel

Historia 14

Descripción: El módulo de ayuda es un requerimiento esencial ya que permitirá a los encargados contar con un menú de ayuda de todo el sistema, lo que vendría a ser un manual de usuario. Como se muestra en la figura 14.

Figura 14: Historia de usuario 14: Módulo de ayuda

Historia de usuario 14 - H014		Iteración 9	Prioridad Muy Alta
Condiciones		Tiempo estimado 5 días	
El sistema deberá contar con el módulo de ayuda. Debe permitir a los encargados visualizar o descargar un manual de usuario que facilite el entendimiento de las operaciones a realizar.			
Restricciones		Usuario Todos	
Solo podrán acceder usuarios que administrarán el sistema y que cuenten con privilegios.			

1.3. Matriz de impacto

Para realizar la priorización se tomó en cuenta los valores asociados en la tabla número 2 a fin de medir el nivel de prioridad de cada requerimiento.

Tabla 2: Matriz de impacto de prioridades

Prioridad	
Muy alta	1
Alta	2
Media	3
Baja	4
Muy Baja	5

Fuente: Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel

1.4. Product Backlog

En la tabla 3, se visualiza la lista de tareas que se desarrollarán en el proyecto, el cual representan los requerimientos funcionales especificados con su respectivo código de historia de cliente a las que pertenecen, tiempo establecido, tiempo requerido y el impacto.

Leyenda:

T.E.: Tiempo establecido (días)

T.R.: Tiempo requerido (días)

P.: Impacto de prioridad

H000: Código de historia.

Tabla 3: Pila de producto inicial

Ítem	Requerimientos funcionales	Historias	T.E.	T.R.	P.
RF01	El sistema debe contar con una página de inicio de sesión.	H001	2	2	1
RF02	El sistema debe permitir al administrador registrar un nuevo encargado.	H002	2	1	1
RF03	El sistema debe permitir al administrador dar mantenimiento a los encargados y visualizar e interactuar con el módulo.	H002	3	2	1
RF04	El sistema debe permitir visualizar la valoración de los encargados.	H002	2	2	1
RF05	El sistema debe permitir al administrador registrar un nuevo socio.	H003	2	2	2
RF06	El sistema debe permitir al administrador dar mantenimiento a los socios y visualizar e interactuar con el módulo.	H003	2	1	2
RF07	El sistema debe permitir visualizar el reporte de socios.	H003	3	2	1
RF08	El sistema debe permitir al administrador registrar un nuevo documento.	H004	2	1	1
RF09	El sistema debe permitir al administrador dar mantenimiento a los documentos y visualizar e interactuar con el módulo.	H004	3	2	1
RF10	El sistema debe permitir visualizar el reporte de documentos.	H004	2	2	1
RF11	El sistema debe permitir al administrador registrar una operación referente a saldo de aportes.	H005	3	2	1
RF12	El sistema debe permitir al administrador visualizar e interactuar con el módulo.	H005	2	2	1
RF13	El sistema debe permitir visualizar el reporte de las operaciones.	H005	2	1	2
RF14	El sistema debe permitir al administrador registrar una operación referente a saldo de préstamos.	H006	3	3	2

RF15	El sistema debe permitir al administrador, delegar un encargado para la solicitud y permitir visualizar el estado del préstamo.	H006	3	2	2
RF16	El sistema debe permitir al encargado programar el préstamo.	H006	2	2	1
RF17	El sistema debe permitir al administrador interactuar con el módulo y visualizar el reporte de las operaciones	H006	1	2	2
RF18	El sistema debe permitir al encargado realizar la amortización	H007	2	2	2
RF19	El sistema debe permitir al administrador visualizar el reporte de amortización	H007	2	1	2
RF20	El sistema debe permitir al administrador interactuar con el módulo.	H007	2	2	1
RF21	El sistema debe permitir visualizar el reporte de la operación.	H007	2	1	1
RF22	El sistema debe permitir visualizar el kardex de socios.	H008	3	2	2
RF23	El sistema debe permitir visualizar la planilla de pagos.	H009	3	2	1
RF24	El sistema debe permitir visualizar la relación de saldos	H010	2	1	1
RF25	El sistema debe permitir al administrador interactuar con el modulo	H011	3	2	2
RF26	El sistema debe permitir al administrador generar un reporte de los gastos efectuados	H011	3	2	1
RF27	El sistema debe permitir visualizar las operaciones que realiza cada encargado.	H012	3	1	2
RF28	El sistema debe permitir generar un reporte del personal de cobranza	H012	2	1	1
RF29	El sistema debe permitir al administrador visualizar e interactuar con los resultados.	H012	3	3	2

RF30	El sistema debe permitir al administrador visualizar el reporte de los resultados en un gráfico.	H012	2	1	1
RF31	El sistema debe permitir al administrador respaldar la base de datos.	H013	2	2	1
RF32	El sistema debe permitir al administrador visualizar un manual de usuario.	H014	3	2	2

1.5. Sprint Backlog

En la tabla 4, se pudo apreciar la lista de requerimientos funcionales por Sprint, el código de historia de usuario, sus tiempos e impacto de prioridad.

Tabla 4: Lista de Sprint

Sprint	Requerimientos funcionales	Historia	T.E.	T.R.	P.
Sprint 1	RF01: El sistema debe contar con una página de inicio de sesión.	H001	2	2	1
	RF02: El sistema debe permitir al administrador registrar un nuevo encargado.	H002	2	1	1
	RF03: El sistema debe permitir al administrador dar mantenimiento a los encargados y visualizar e interactuar con el módulo.	H002	3	2	1
	RF04: El sistema debe permitir visualizar la valoración de los encargados.	H002	2	2	1
Sprint 2	RF05: El sistema debe permitir al administrador registrar un nuevo socio.	H003	2	2	2
	RF06: El sistema debe permitir al administrador dar mantenimiento a los socios y visualizar e interactuar con el módulo.	H003	2	1	2
	RF07: El sistema debe permitir visualizar el reporte de socios.	H003	3	2	1

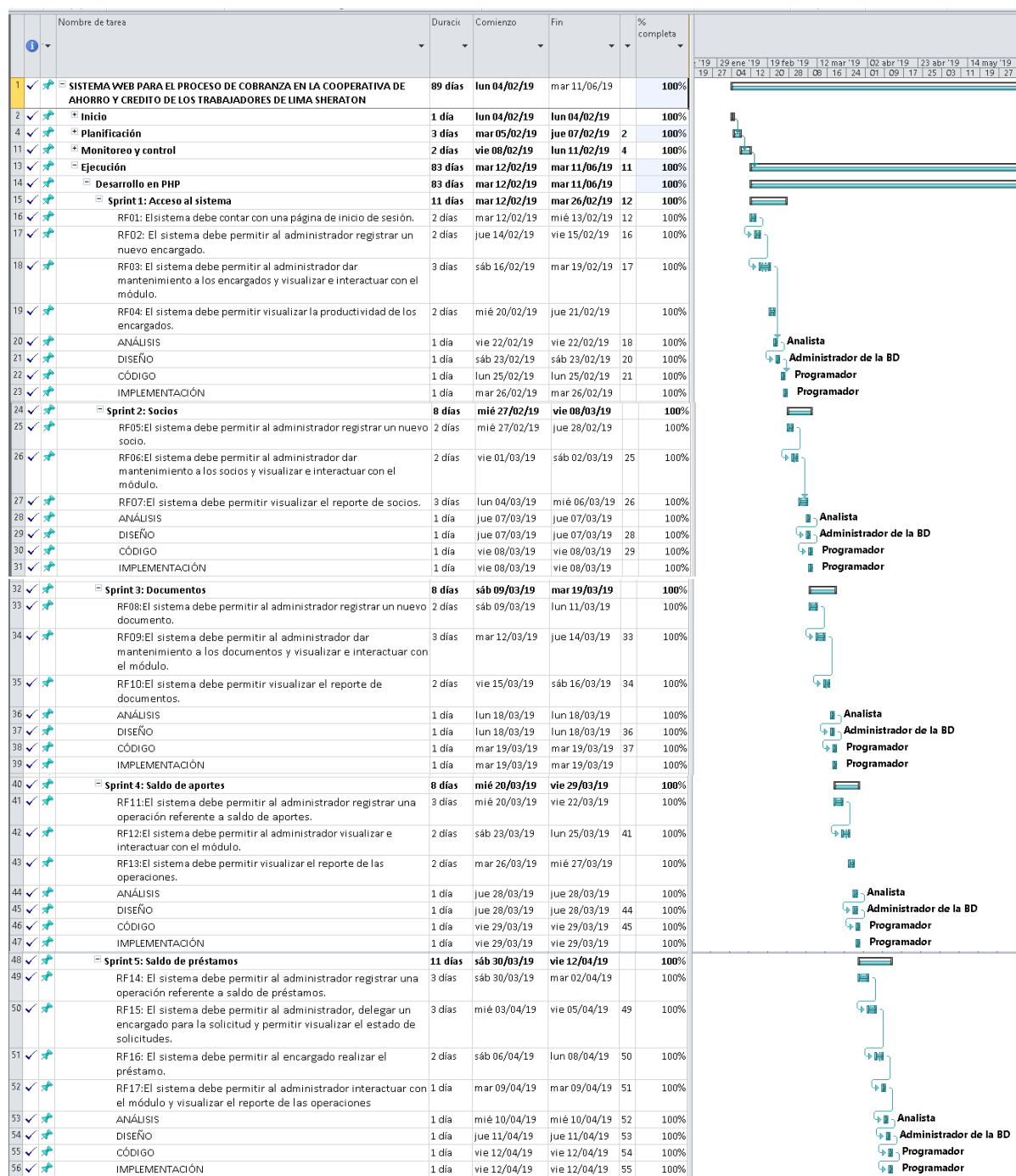
Sprint 3	RF08: El sistema debe permitir al administrador registrar un nuevo documento.	H004	2	1	1
	RF09: El sistema debe permitir al administrador dar mantenimiento a los documentos y visualizar e interactuar con el módulo.	H004	3	2	1
	RF10: El sistema debe permitir visualizar el reporte de documentos.	H004	2	2	1
Sprint 4	RF11: El sistema debe permitir al administrador registrar una operación referente a saldo de aportes.	H005	3	2	1
	RF12: El sistema debe permitir al administrador visualizar e interactuar con el módulo.	H005	2	2	1
	RF13: El sistema debe permitir visualizar el reporte de las operaciones.	H005	2	1	2
Sprint 5	RF14: El sistema debe permitir al administrador registrar una operación referente a saldo de préstamos.	H006	3	3	3
	RF15: El sistema debe permitir al administrador, delegar un encargado para la solicitud y permitir visualizar el estado del préstamo.	H006	3	2	2
	RF16: El sistema debe permitir al encargado programar el préstamo.	H006	2	2	1
	RF17: El sistema debe permitir al administrador interactuar con el módulo y visualizar el reporte de las operaciones	H006	1	2	2
Sprint 6	RF18: El sistema debe permitir al encargado realizar la amortización	H007	2	2	2
	RF19: El sistema debe permitir al administrador visualizar el reporte de amortización	H007	2	1	2
	RF20: El sistema debe permitir al administrador interactuar con el módulo.	H007	2	2	1

	RF21: El sistema debe permitir visualizar el reporte de la operación.	H007	2	1	1
Sprint 7	RF22: El sistema debe permitir visualizar el kardex de socios.	H008	3	2	2
	RF23: El sistema debe permitir visualizar la planilla de pagos.	H009	3	2	1
	RF24: El sistema debe permitir visualizar la relación de saldos	H010	2	1	1
Sprint 8	RF25: El sistema debe permitir al administrador interactuar con el modulo.	H011	3	2	2
	RF26: El sistema debe permitir al administrador generar un reporte de los gastos efectuados	H011	3	2	1
	RF27: El sistema debe permitir visualizar las operaciones que realiza cada encargado	H012	3	1	2
	RF28: El sistema debe permitir generar un reporte del personal de cobranza	H012	2	1	1
Sprint 9	RF29: El sistema debe permitir al administrador visualizar e interactuar con los resultados.	H012	3	3	2
	RF30: El sistema debe permitir al administrador visualizar el reporte de los resultados en un gráfico.	H012	2	1	1
	RF31: El sistema debe permitir al administrador respaldar la base de datos.	H013	2	2	1
	RF32: El sistema debe permitir al administrador visualizar un manual de usuario.	H014	3	2	2

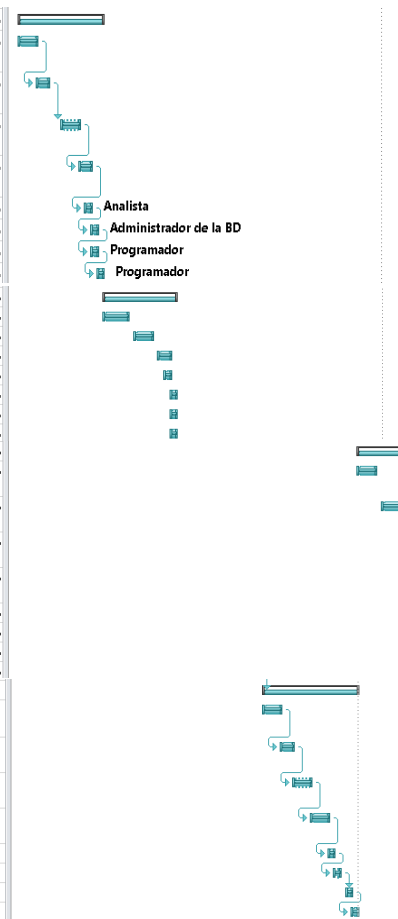
1.6 Plan de trabajo

El plan de trabajo muestra de forma ordenada y organizada las tareas a realizar dentro de cada sprint al igual que las fechas en las que se desarrollara cada tarea que permitirá el desarrollo del sistema web.

Figura 15: Cronograma de actividades del sistema web



57	✓	✚	⇒ Sprint 6: Amortización	9 días	sáb 13/04/19	vie 26/04/19		100%
58	✓	✚	RF18: El sistema debe permitir al encargado realizar la amortización.	2 días	sáb 13/04/19	lun 15/04/19		100%
59	✓	✚	RF19: El sistema debe permitir al administrador consultar amortización	2 días	mar 16/04/19	mié 17/04/19	58	100%
60	✓	✚	RF20: El sistema debe permitir al administrador visualizar amortizaciones anuladas.	2 días	sáb 20/04/19	lun 22/04/19	59	100%
61	✓	✚	RF21: El sistema debe permitir al administrador visualizar el reporte de amortización	2 días	mar 23/04/19	mié 24/04/19	60	100%
62	✓	✚	ANÁLISIS	1 día	mié 24/04/19	mié 24/04/19	61	100%
63	✓	✚	DISEÑO	1 día	jue 25/04/19	jue 25/04/19	62	100%
64	✓	✚	CÓDIGO	1 día	jue 25/04/19	jue 25/04/19	63	100%
65	✓	✚	IMPLEMENTACIÓN	1 día	vie 26/04/19	vie 26/04/19	64	100%
66	✓	✚	⇒ Sprint 7: Movimientos	8 días	sáb 27/04/19	mié 08/05/19		100%
67	✓	✚	RF22: El sistema debe permitir visualizar el kardex de socios.	3 días	sáb 27/04/19	mar 30/04/19		100%
68	✓	✚	RF23: El sistema debe permitir visualizar la planilla de pagos.	3 días	jue 02/05/19	sáb 04/05/19		100%
69	✓	✚	RF24: El sistema debe permitir visualizar la relación de saldos	2 días	lun 06/05/19	mar 07/05/19		100%
70	✓	✚	ANÁLISIS	1 día	mar 07/05/19	mar 07/05/19		100%
71	✓	✚	DISEÑO	1 día	mié 08/05/19	mié 08/05/19		100%
72	✓	✚	CÓDIGO	1 día	mié 08/05/19	mié 08/05/19		100%
73	✓	✚	IMPLEMENTACIÓN	1 día	mié 08/05/19	mié 08/05/19		100%
74	✓	✚	⇒ Sprint 8: Administración	13 días	jue 09/05/19	sáb 25/05/19		100%
75	✓	✚	RF25: El sistema debe permitir al administrador interactuar con el modulo.	3 días	jue 09/05/19	sáb 11/05/19		100%
76	✓	✚	RF26: El sistema debe permitir al administrador generar un reporte de los gastos efectuados.	3 días	lun 13/05/19	mié 15/05/19		100%
77	✓	✚	RF27: El sistema debe permitir visualizar las operaciones que realiza cada encargado	3 días	jue 16/05/19	sáb 18/05/19		100%
78	✓	✚	RF28: El sistema debe permitir generar un reporte del personal de cobranza	2 días	lun 20/05/19	mar 21/05/19		100%
79	✓	✚	ANÁLISIS	1 día	mié 22/05/19	mié 22/05/19		100%
80	✓	✚	DISEÑO	1 día	jue 23/05/19	jue 23/05/19		100%
81	✓	✚	CÓDIGO	1 día	vie 24/05/19	vie 24/05/19		100%
82	✓	✚	IMPLEMENTACIÓN	1 día	sáb 25/05/19	sáb 25/05/19		100%
83	✓	✚	⇒ Sprint 9: Ayuda y respaldo	12 días	lun 27/05/19	mar 11/06/19	82	100%
84	✓	✚	RF29: El sistema debe permitir al administrador visualizar e interactuar con los resultados.	3 días	lun 27/05/19	mié 29/05/19		100%
85	✓	✚	RF30: El sistema debe permitir al administrador visualizar el reporte de los resultados en un gráfico.	2 días	jue 30/05/19	vie 31/05/19	84	100%
86	✓	✚	RF31: El sistema debe permitir al administrador respaldar la base de datos.	2 días	sáb 01/06/19	lun 03/06/19	85	100%
87	✓	✚	RF32: El sistema debe permitir al administrador visualizar un manual de usuario.	3 días	mar 04/06/19	jue 06/06/19	86	100%
88	✓	✚	ANÁLISIS	1 día	vie 07/06/19	vie 07/06/19	87	100%
89	✓	✚	DISEÑO	1 día	sáb 08/06/19	sáb 08/06/19	88	100%
90	✓	✚	CÓDIGO	1 día	lun 10/06/19	lun 10/06/19	89	100%
91	✓	✚	IMPLEMENTACIÓN	1 día	mar 11/06/19	mar 11/06/19	90	100%



CAPÍTULO II

DESARROLLO DE SPRINTS

I. Desarrollo de Sprints

Sprint 1

En la tabla 5, se aprecia los requerimientos funcionales, el identificador de historia de usuario, el tiempo establecido e impacto de prioridad del Sprint 1.

Tabla 5: Sprint 1

Sprint	Requerimientos funcionales	Historia	T.E.	T.R.	P.
Sprint 1	RF01: El sistema debe contar con una página de inicio de sesión.	H001	2	2	1
	RF02: El sistema debe permitir al administrador registrar un nuevo encargado.	H002	2	1	1
	RF03: El sistema debe permitir al administrador dar mantenimiento a los encargados y visualizar e interactuar con el módulo.	H002	3	2	1
	RF04: El sistema debe permitir visualizar la valoración de los encargados.	H002	2	2	1

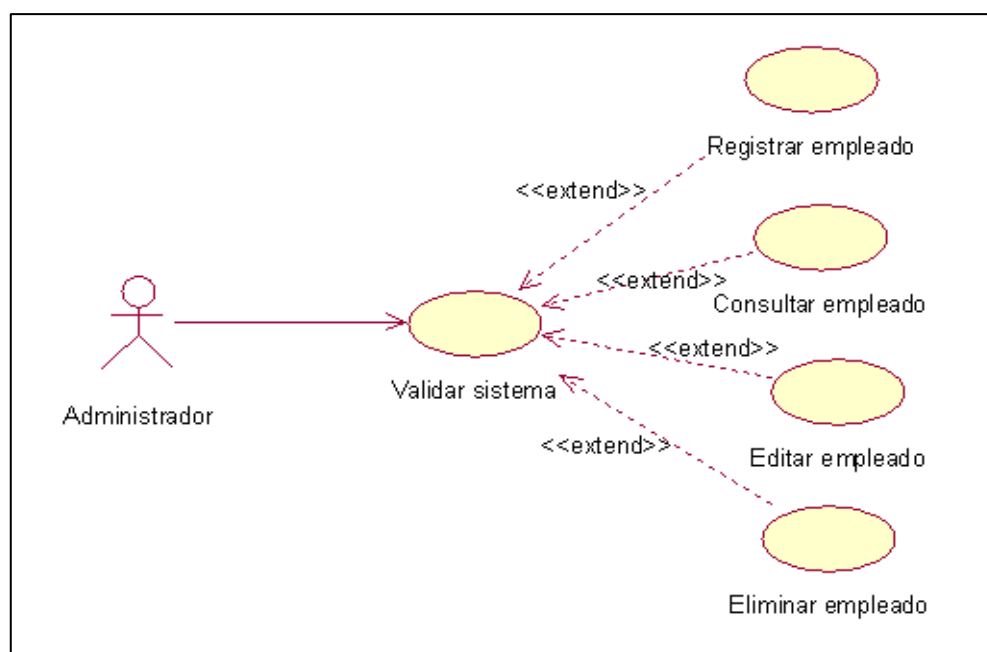
Fuente: Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de lima Sheraton Hotel.

Análisis del Sprint 1

Caso de uso: Diagrama de caso de uso del Sprint 1

Se puede observar el diagrama de caso de uso para el Sprint 1 que contiene los RF01 al RF04, la cual muestra al administrador quien será el que valide los datos ingresados a través de la página de inicio de sesión (usuario y contraseña), permitiendo de esta forma ingresar al sistema. El administrador podrá dar mantenimiento a los empleados e interactuar con el módulo, como se muestra en la figura 16.

Figura 16: Caso de uso: Sprint 1

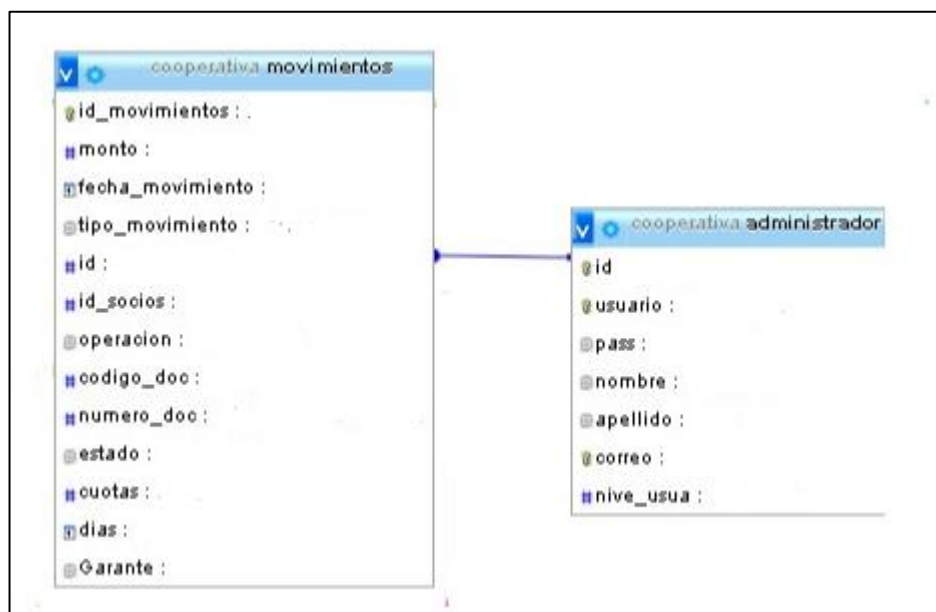


© Fuente: Cooperativa de Ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel

Implementación de los requerimientos funcionales del Sprint 1

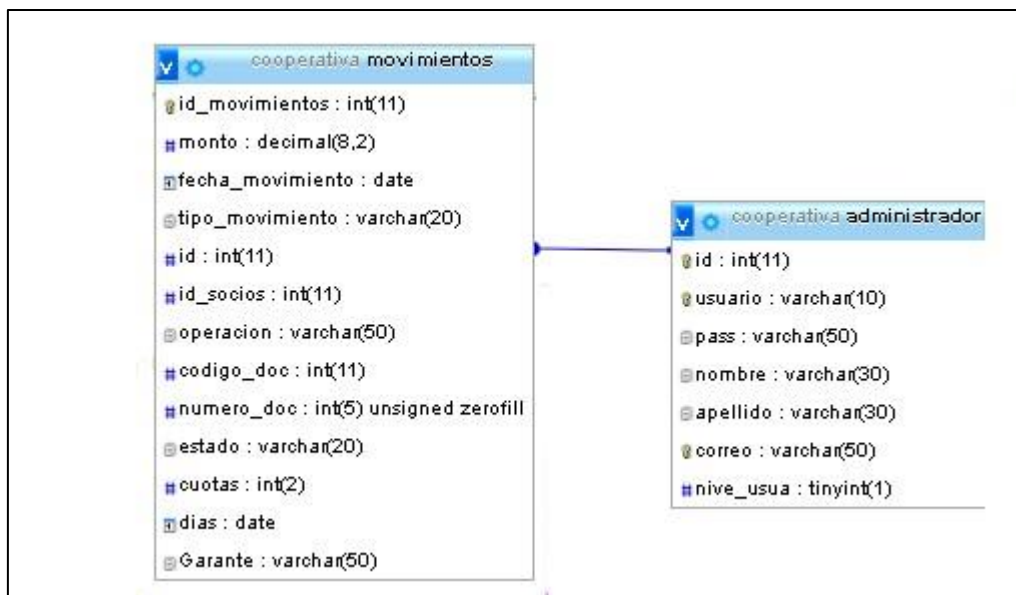
Modelo lógico: Se observa la base de datos lógica realizada para el desarrollo del sprint 1, como se muestra en la figura 17.

Figura 17: Base de datos lógica Sprint 1



Modelo físico: Se observa la base de datos física realizada para el desarrollo del sprint 1, como se muestra en la figura 18.

Figura 18: Base de datos física Sprint 1

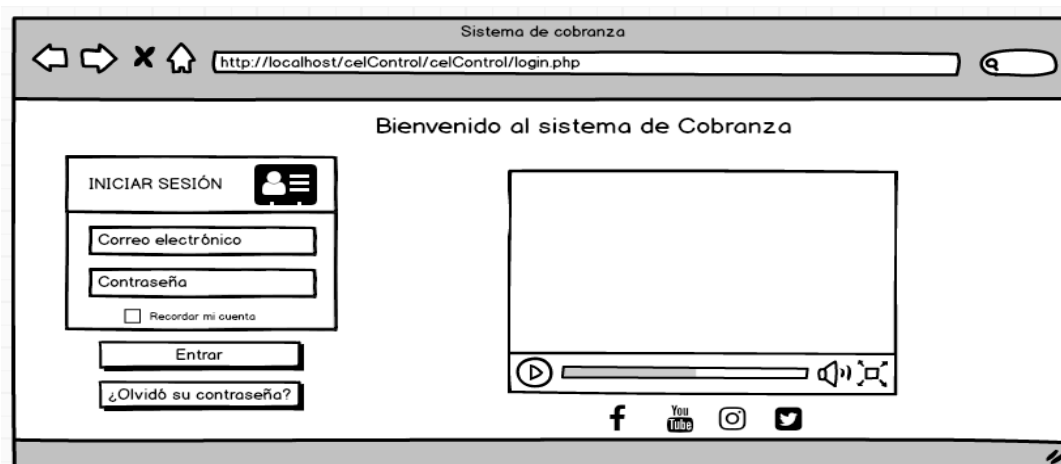


Prototipos:

RF01: El sistema debe disponer de una página de inicio de sesión. En la figura 19, se puede observar los prototipos desarrollados que corresponden al requerimiento funcional 01.

Figura 19: Prototipo del RF01

Propuesta 1



Propuesta 2

© Fuente: Cooperativa de Ahorro y crédito de los
trabajadores de Lima Sheraton Hotel



Se llevó a cabo una reunión para acordar el prototipo deseado, en donde se encontraban todos los implicados, en la cual se escogió la propuesta 2 como elección.

RF02: El sistema debe permitir al administrador registrar un nuevo encargado.

En la figura 20, se puede observar los prototipos desarrollados que corresponden al requerimiento funcional 01.

Figura 20: Prototipos del RF02

Propuesta 1

Sistema de Cobranza

http://localhost/celControl/celControl/index.php?mod=registroadmin&nuevo

Sistema de cobranza

Hola, Juan
En línea

Principal
Mantenimiento
Saldo de aportes
Saldo de aportes
Movimientos
Administración

Jue, 14. Feb 2019
11 : 11 : 20

Registrar empleado

Nombre
Apellido
Usuario
Clave
Correo
Tipo de usuario
Administrador (Acceso a todo)

Registrar administrador

Propuesta 2

Sistema de Cobranza

http://localhost/celControl/celControl/index.php?mod=registroadmin&nuevo

Sistema de cobranza

Hola, Juan
En línea

Principal
Mantenimiento
Saldo de aportes
Saldo de préstamos
Movimientos
Administración

Jue, 14. Feb 2019
13 : 30 : 09

Registrar empleado

Nombre
Apellido
Usuario
Clave
Tipo de usuario
Administrador (Acceso a todo)
Correo

Registrar administrador

Se llevó a cabo una reunión para acordar el prototipo deseado, en donde se encontraban todos los implicados, en la cual se escogió la propuesta 1 como elección.

RF03: El sistema debe permitir al administrador dar mantenimiento a los encargados y visualizar e interactuar con el módulo.

En la figura 21, se puede observar los prototipos desarrollados que corresponden al requerimiento funcional 03.

Figura 21: Prototipos del RF03

Propuesta 1

Sistema de Cobranza

http://localhost/celControl/celControl/index.php?mod=registroadmin&nuevo

Hola, Juan
En línea

Principal
Mantenimiento
Saldo de aporte
Saldo de prestamo
Movimientos
Administración

Mar 12, feb 2019
11 : 15 : 09

Lista de encargados

10

Buscar:

Agregar encargado
Agregar nuevo

Nombre	Apellido	Correo	Nivel	Opciones
--------	----------	--------	-------	----------

Mostrando 1 a 10 de 10 entradas

← 1 →

Propuesta 2

Sistema de cobranza

Hola, Juan
En línea

Principal
Mantenimiento
Saldo de aporte
Saldo de prestamo
Movimientos
Administración

Mar 12, feb 2019
13 : 30 : 09

Lista de encargados

10

Buscar:

Nombre	Apellido	Nivel	Correo	Opciones
--------	----------	-------	--------	----------

← Volver

Pag.1 >>

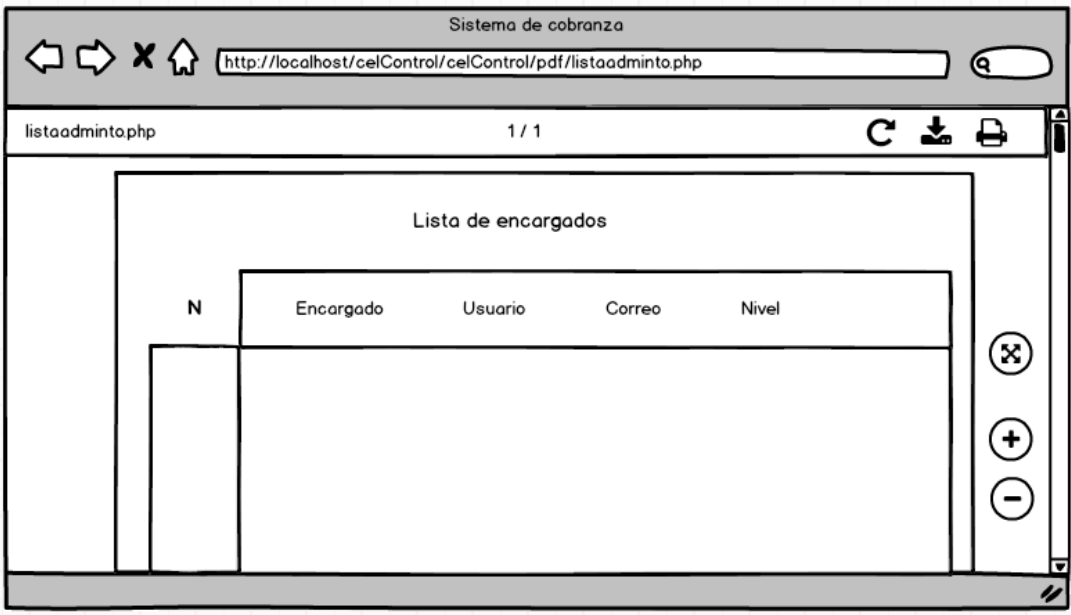
Se llevó a cabo una reunión para acordar el prototipo deseado, en donde se encontraban todos los implicados, en la cual se escogió la propuesta 1 como elección.

RF04: El sistema debe permitir visualizar el reporte de los encargados.

En la figura 22, se puede observar los prototipos desarrollados que corresponden al requerimiento funcional 04.

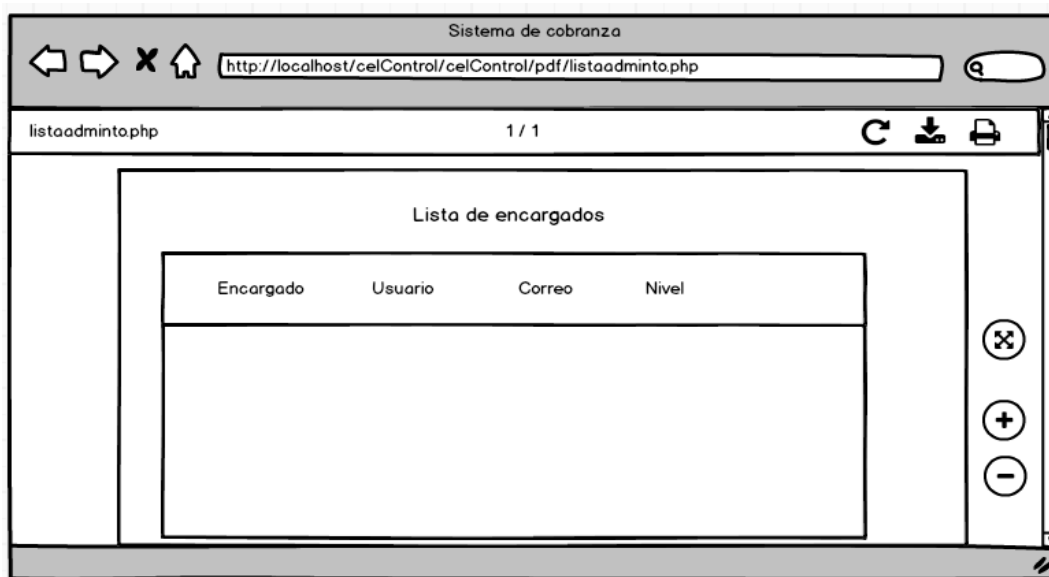
Figura 22: Prototipos del RF04

Propuesta 1



Propuesta 2

© Fuente: Cooperativa de Ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel



Se llevó a cabo una reunión para acordar el prototipo deseado, en donde se encontraban todos los implicados, en la primera propuesta como elección.

Requerimiento funcional 1

Código:

En la figura 23, se puede apreciar una parte del código que permite el indicado desarrollo del requerimiento funcional 1 correspondiente al Sprint 1.

Figura 23: Código del RF01

```
<body class="lockscreen">
<?php
$dbd = new GestarBD;

if (isset($_POST["iniciar"])) {
    # code...
    $usuario = $_POST["usuario"];
    $password = $_POST["pass"];

    $usuario = $dbd->SelectText('*', 'administrador', "correo='$usuario' AND pass='$password'",false,null,null);
    $dbd->consulta($usuario);
    if ($mostrar = $dbd->mostrar_registros()) {

        $_SESSION['dondequedavalida'] = true;
        $_SESSION['dondequeda_tipo'] = $mostrar['nive_usua'];
        $_SESSION['dondequeda_nombre'] = $mostrar['nombre'];
        $_SESSION['dondequeda_apellido'] = $mostrar['apellido'];
        $_SESSION['dondequeda_nive_usua'] = $mostrar['nive_usua'];
        $_SESSION['dondequeda_usuario'] = $mostrar['usuario'];
        $_SESSION['dondequeda_correo'] = $mostrar['correo'];
        $_SESSION['dondequeda_id'] = $mostrar['id'];

        header("Location: index.php?mod=index");
        exit;
    } else {
        //header("Location: login.php");
        echo '<div class="form-box">
            <div class="alert alert-warning alert-dismissible">
                <i class="fa fa-warning"></i>
                <button type="button" class="close" data-dismiss="alert" aria-hidden="true"></button>
                <b>Inicio de Sesión !</b> Usuario o Contraseña Incorrectos. Intente de nuevo.
            </div>
        </div>';
    }
}

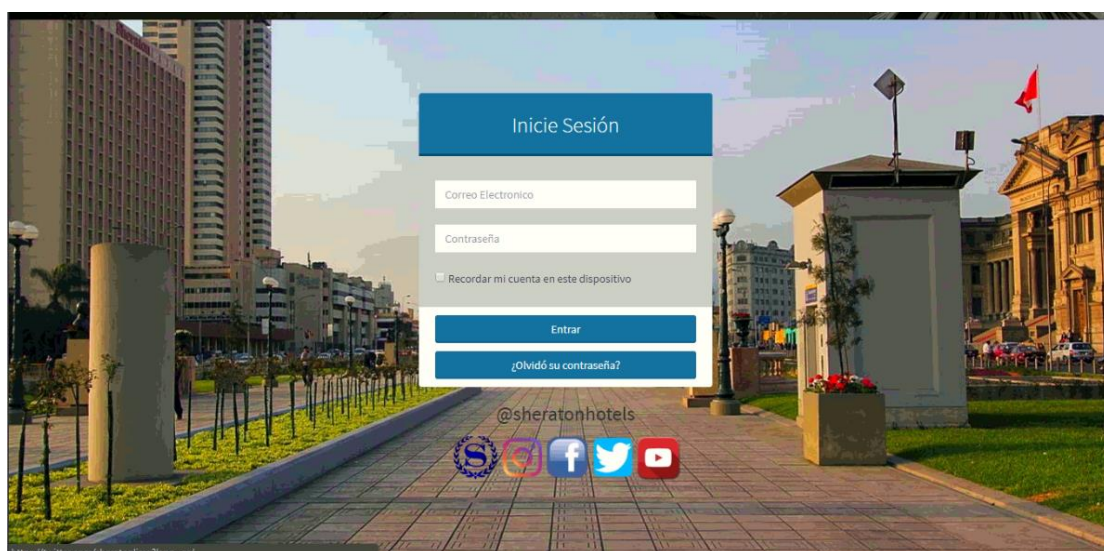
$codigo = $_GET['codigo'];
if (isset($codigo)) {
    $query = "SELECT * FROM registros_temp WHERE codigo = '$codigo'";
    $dbd->consulta($query);
    if ($temp_resg = $dbd->mostrar_registros()) {

        $insertUser = "INSERT INTO 'administrador' ('usuario', 'pass', 'nombre', 'correo', 'nive_usua', codigo_user, codigo_referr)
            VALUES (
                '$temp_resg[usuario]', '$temp_resg[pass]', '$temp_resg[nombre]', '$temp_resg[email]', '$temp_resg[nive_usua]', '$codigo', '$
                temp_resg[codigo_referr]'
            )";
    }
}
```

Implementación:

En la figura 24, se puede apreciar la interfaz gráfica de usuario que desarrolla el requerimiento funcional 1 el cual corresponde al Sprint 1.

Figura 24: GUI del RF01



Requerimiento funcional 2

Código:

En la figura 25, se puede apreciar una parte del código que permite el indicado desarrollo del requerimiento funcional 2 correspondiente al Sprint 1.

Figura 25: Código de RF02

```
<?php
require ('validarnum.php');

$fecha2=date("Y-m-d");

if (isset($_GET['nuevo'])) {
    if (isset($_POST['nuevo'])) {

        $nombre=strtoupper($_POST['nombre']);
        $apellido=strtoupper($_POST['apellido']);
        $correo=strtoupper($_POST['correo']);
        $nivel=strtoupper($_POST['nivel']);
        $pass=$_POST['pw'];
        $usuario=strtoupper($_POST['usuario']);

        $sql="select * from administrador where correo='".$correo."'";
        $cs=$bd->consulta($sql);
        if($bd->numeroFilas($cs)==0){
            $sql2="INSERT INTO 'administrador' ( 'usuario', 'pass', 'nombre', 'apellido', 'correo', 'nive_usua' ) VALUES ('$usuario', '$pass', '$nombre', '$apellido', '$correo', '$nivel')";
            $cs=$bd->consulta($sql2);

            //echo "Datos Guardados Correctamente";
            echo ' <div class="alert alert-success alert-dismissible">
                <i class="fa fa-check"></i>
                <button type="button" class="close" data-dismiss="alert" aria-hidden="true">&times;</button>
                <b>Bien!</b>Se registró el usuario nuevo correctamente... ' ;

            echo ' </div>';
        }
    }
}
```

© Fuente: Cooperativa de Ahorro y crédito de los
trabajadores de Lima Sheraton Hotel

Implementación:

En la figura 26, se puede apreciar la interfaz gráfica de usuario que desarrolla el requerimiento funcional 2 el cual corresponde al Sprint 1.

Figura 26: GUI del RF02

Requerimiento funcional 3

Código:

En la figura 27, se puede apreciar una parte del código que permite el indicado desarrollo del requerimiento funcional 3 correspondiente al Sprint 1.

Figura 27: Código de RF03

```

if (isset($_GET['lista'])) {
    $x1=$_GET['codigo'];

    if (isset($_POST['lista'])) {

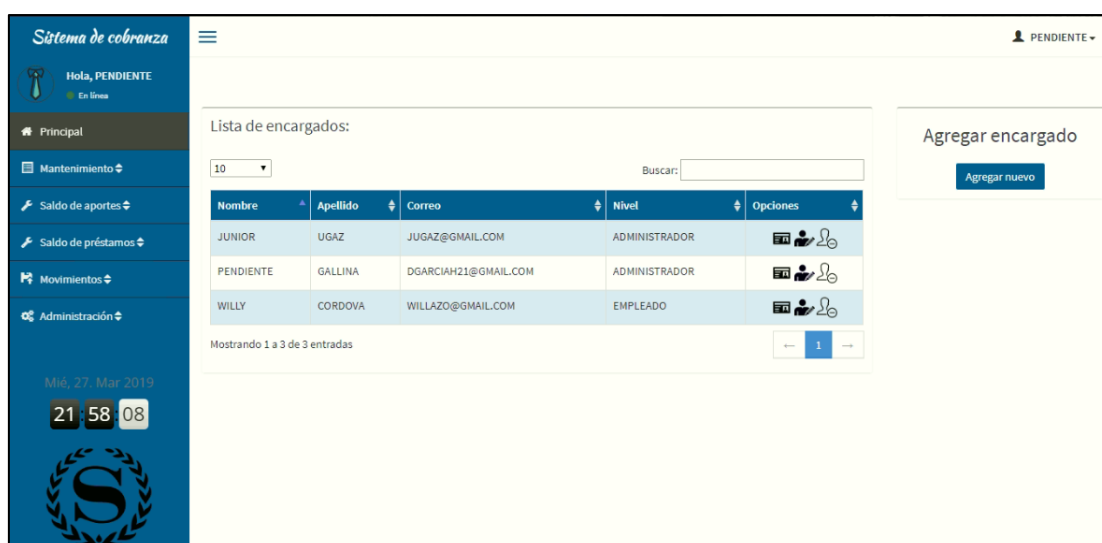
        <div class="row">
            <div class="col-xs-9">
                <div class="box">
                    <div class="box-header">
                        <h3 class="box-title">ENCARGADOS | lista de usuarios</h3>
                    </div><!-- /.box-header -->
                    <div class="box-body table-responsive">
                        <table id="example1" class="table table-bordered table-striped">
                            <thead>
                                <tr>
                                    <th class="faa-pulse animated-hover">Nombre</th>
                                    <th class="faa-float animated-hover">Apellido</th>
                                    <th class="faa-float animated-hover">Correo</th>
                                    <th class="faa-float animated-hover">Nivel</th>
                                    <th class="faa-float animated-hover">Opciones</th>
                                </tr>
                            </thead>
                            <tbody>
                                <?php

```

Implementación:

En la figura 28, se puede apreciar la interfaz gráfica de usuario que desarrolla el requerimiento funcional 3 el cual corresponde al Sprint 1.

Figura 28: GUI del RF03



Requerimiento funcional 4

Código:

En la figura 29, se puede apreciar una parte del código que permite el indicado desarrollo del requerimiento funcional correspondiente al Sprint 1.

Figura 29: Código de RF04

```
class MiPDF extends FPDF {
}

$miPDF = new MiPDF();
$miPDF -> addPage();

$miPDF -> SetFont('Arial','B',10);
$miPDF -> Ln (2);
$miPDF -> Cell(200,10,"Lista completa de empleados, $fecha",0,0,'C');
$miPDF -> Ln (10);

$miPDF -> Cell(10,12,"N",0,0,'C');
for ($i = 0; $i < count($cabeceraT); $i++)
{
    $miPDF -> SetFont('ARIAL','B', 9);
    $miPDF -> SetFillColor(0, 191, 255);
    $miPDF -> Cell ( 23, 11 , $cabeceraT[$i],1,0,'C',true);

    $miPDF -> SetFont('ARIAL','B', 9);
    $miPDF -> SetFillColor(0, 191, 255);
    $miPDF -> Cell(68,11,"Encargado",1,0,'C',true);

    $miPDF -> SetFont('ARIAL','B', 9);
    $miPDF -> SetFillColor(0, 191, 255);
    $miPDF -> Cell(24,11,"Usuario",1,0,'C',true);

    $miPDF -> SetFont('ARIAL','B', 9);
    $miPDF -> SetFillColor(0, 191, 255);
    $miPDF -> Cell(58,11,"Correo",1,0,'C',true);

    $miPDF -> SetFont('ARIAL','B', 9);
    $miPDF -> SetFillColor(0, 191, 255);
    $miPDF -> Cell(30,11,"Nivel",1,0,'C',true);
}
```

Implementación:

En la figura 30, se puede apreciar la interfaz gráfica de usuario que desarrolla el requerimiento funcional 4 el cual corresponde al Sprint 1.

Figura 30: GUI del RF04

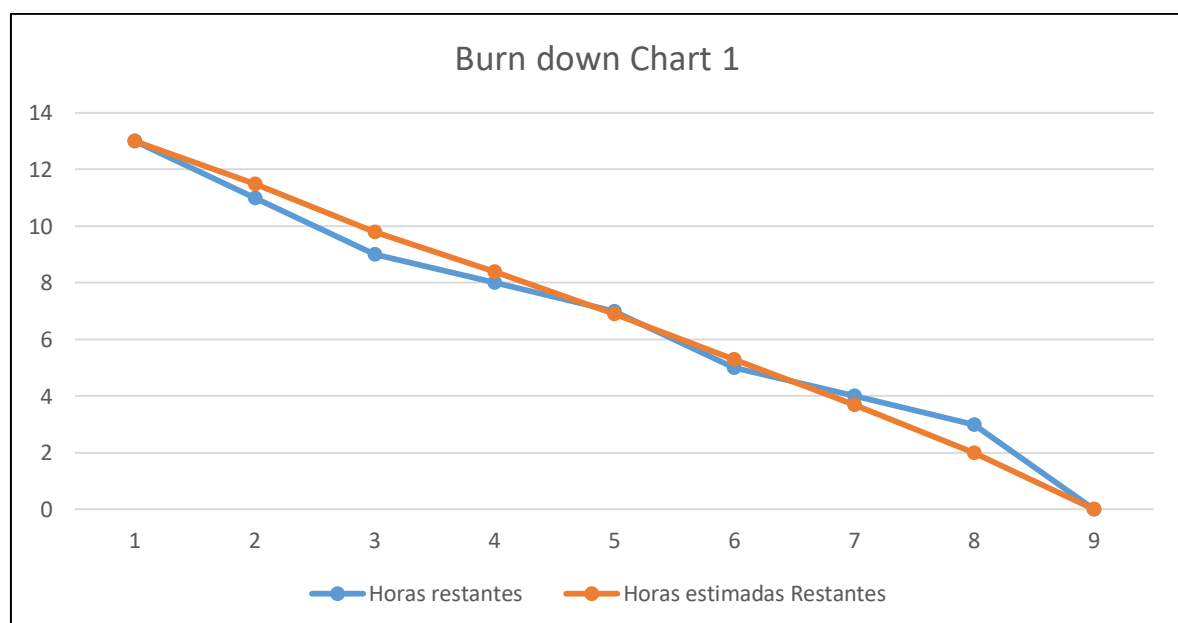
Lista completa de usuarios, 18-05-2019				
N	Encargado	Usuario	Correo	Nivel
1	JUNIOR UGAZ	JUGAZ	JUGAZ@GMAIL.COM	ADMINISTRADOR
2	DALE JUANES MANTEQUILLA COLLARES	JUANES12	JUANES12@HOTMAIL.COM	ADMINISTRADOR
3	DIEGO GARCIA	ARCHERCAT	DGARCIAH21@GMAIL.COM	ADMINISTRADOR
4	INVITADO INVITADO	INVITADO	INVITADO@GMAIL.COM	SOCIO

fecha : 18-05-2019
hora : 20:22:19 pm

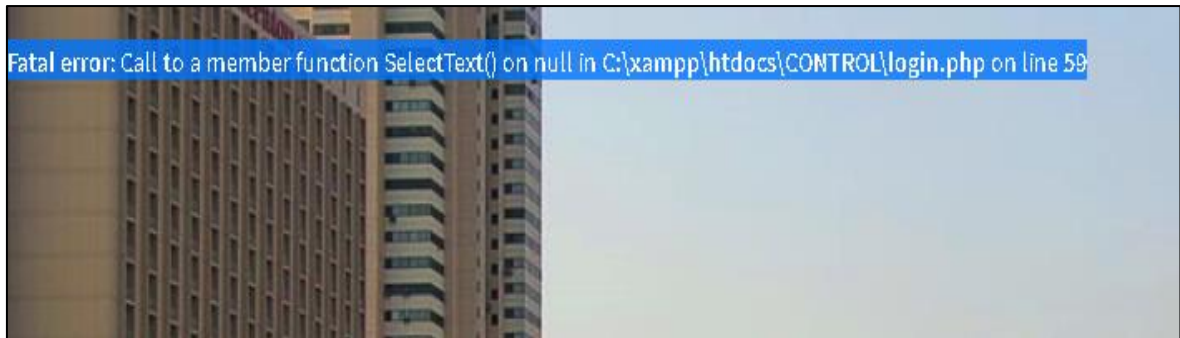
Burndown chart Sprint 1

En la grafica se muestra un resumen de como se establecio el avance del Sprint 1 durante los dias en los que se acordo el desarrollo del sprint para la entrega del producto planificado, como se muestra en la figura 31.

Figura 31: Burndown de Sprint 1



Reunion de retrospectiva del Sprint 1



Fatal error: Call to a member function SelectText () on null
in **C:\xampp\htdocs\CONTROL\login.php** on line **59**

Se corrigió la línea de código faltante para que realice la consulta de los usuarios registrados para el acceso del sistema, la cual impedía el avance del producto a desarrollar en el Sprint 1.

```
login.php
40      $( "[data-role='navbar'] a" ).each(function() {
41          if ( $( this ).text() === current ) {
42              $( this ).addClass( "ui-btn-active" );
43          }
44      });
45  });
46  </script>
47
48  </head>
49  <body class="lockscreen">
50  <?php
51  $bd = new GestarBD;
52
53  if (isset($_POST["iniciar"])) {
54      # code...
55      $usuario = $_POST["usuario"];
56      $password = $_POST["pass"];
57
58      $usuario = $bd->SelectText('*', 'administrador', "correo='$usuario' AND pass='$password'", false, null, null);
59      $bd->consulta($usuario);
60  }
```

Acta de inicio del Sprint 1

ACTA DE INICIO: REUNIÓN DEL SPRINT 1

Fecha: 12/02/2019.

Rol	Persona
Product Owner	García callan, Bartolome
Scrum Master	Flores Velásquez, Cesar

En la ciudad de Lima, Los Olivos, siendo el 12 de febrero del 2019 en cumplimiento con los puntos establecidos en el Plan de Trabajo para el adecuado desarrollo de "Sistema web para el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton", se realiza la carta de aprobación para el desarrollo de los cumplimientos funcionales correspondientes al Sprint 1.

Los elementos de la lista del entregable son:

Código	Nombre de la historia de usuario
H001	Acceso al sistema
H002	Módulo de encargados
H002	Mantenimiento de encargados
H002	Visualizar productividad de encargados

Luego de la verificación de las funcionalidades a desarrollar correspondientes al Sprint 1, el gerente general manifiesta su total satisfacción y conformidad del producto de software el cual se desarrollará, y será entregado el 26 de febrero del 2019.

En muestra de aceptación y conformidad se procede a firma la presente acta.


Firma

Acta de pruebas funcionales del Sprint 1

Ficha de Pruebas Funcionales

PRUEBA FUNCIONAL						
PRUEBA No.	Prueba de funcionalidad PFS01		VERSION DE EJECUCIÓN	PFS-01		
			FECHA DE EJECUCIÓN	12/02/2019		
TAREA:	Sprint 1		MÓDULO DEL SISTEMA	RF01, RF02, RF03, RF04		
Descripción del caso de prueba:	Se realizaran pruebas con respecto a los requerimientos funcionales que sean parte de la iteración actual					
1. CASO DE PRUEBA						
a. Precondiciones						
<input checked="" type="checkbox"/> Acceso a la base de datos <input checked="" type="checkbox"/> Datos pre cargados						
b. Pasos de la Prueba						
<input checked="" type="checkbox"/> Registro de datos individual por tablas. <input checked="" type="checkbox"/> Ejecución de SELECT simples y masivos según la base de datos construida. <input checked="" type="checkbox"/> Verificar que todas las relaciones en la base de datos estén normalizadas.						
DATOS DE ENTRADA			RESPUESTA ESPERADA DE LA APLICACIÓN	COINCIDE		RESPUESTA DEL SISTEMA
CAMPO	VALOR	TIPO ESCENARIO		SI	NO	
.....	.....	.....	Carga de datos.	X		Carga satisfactoria.
.....	.....	.....	Mostrar la consulta solicitada.	X		Mostrar la consulta solicitada.
.....	.....	.....	Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema.	X		Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema.
c. Post condiciones						
No Aplica						
2. RESULTADOS DE LA PREVIA						
Defectos y desviaciones					Veredicto	
.....					<input checked="" type="checkbox"/> APROBADO FALLADO	
Observaciones			Probador			
.....			Nombre: García Callan, Bartolome Fecha: 26/02/2019			



Acta de cierre del Sprint 1

Acta de reunión de cierre del sprint 1

Fecha: 26/02/2019

Datos:

Empresa	Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton hotel
Proyecto	Sistema web para el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton hotel

Participantes:

Product Owner	Bartolome García Callan
Scrum Master	Cesar Flores Velásquez

Acuerdos:

Marca con una "X" por los motivos de cierre, con lo referente a lo acordado sobre las funcionalidades del Sprint actual.

Nombre de la historia de usuario	No entrega	Entrega parcial	Entrega completa
Acceso al sistema			X
Módulo de encargados			X


Firma

2.2.Sprint 2

En la tabla 6, se pudo apreciar los requerimientos funcionales, código de historia de usuario, tiempos e impacto de prioridad correspondientes al Sprint 2.

Tabla 6: Sprint 2

Sprint	Requerimientos funcionales	Historia	T.E.	T.R.	P.
Sprint 2	RF05: El sistema debe permitir al administrador registrar un nuevo socio.	H003	2	2	2
	RF06: El sistema debe permitir al administrador dar mantenimiento a los socios y visualizar e interactuar con el módulo.	H003	2	1	2
	RF07: El sistema debe permitir visualizar el reporte de socios.	H003	3	2	1

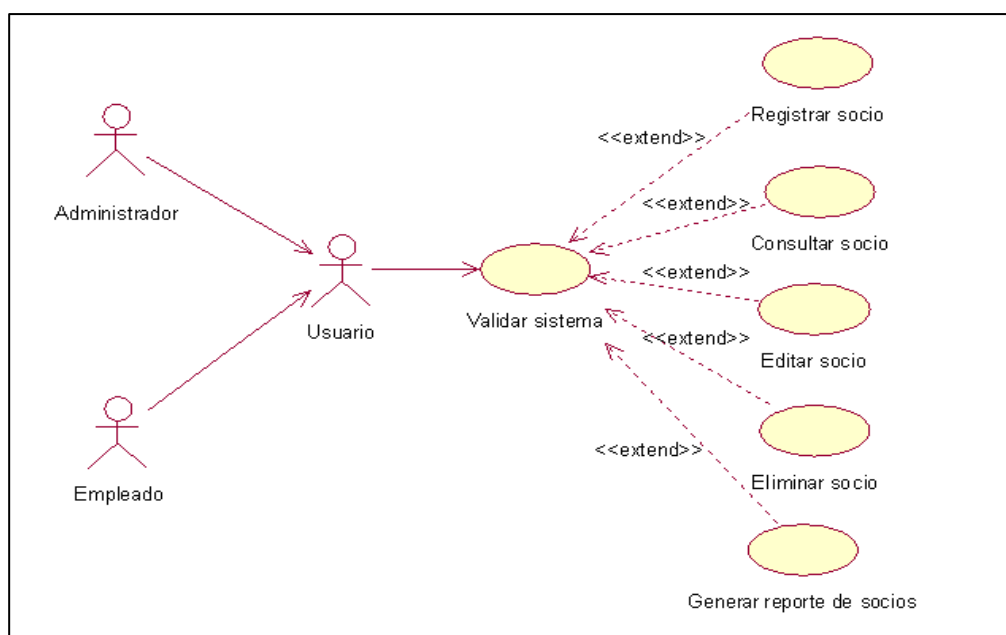
Fuente: Cooperativa de ahorro y crédito de los Trabajadores de lima Sheraton Hotel

Análisis del Sprint 2

Caso de uso: Diagrama de caso de uso del Sprint 2

Se puede observar el diagrama de caso de uso para el Sprint 2 que contiene los RF05 al RF07, la cual muestra al usuario: administrador y el empleado, quienes podrán realizar el mantenimiento al módulo de socios, como se muestra en la figura 32.

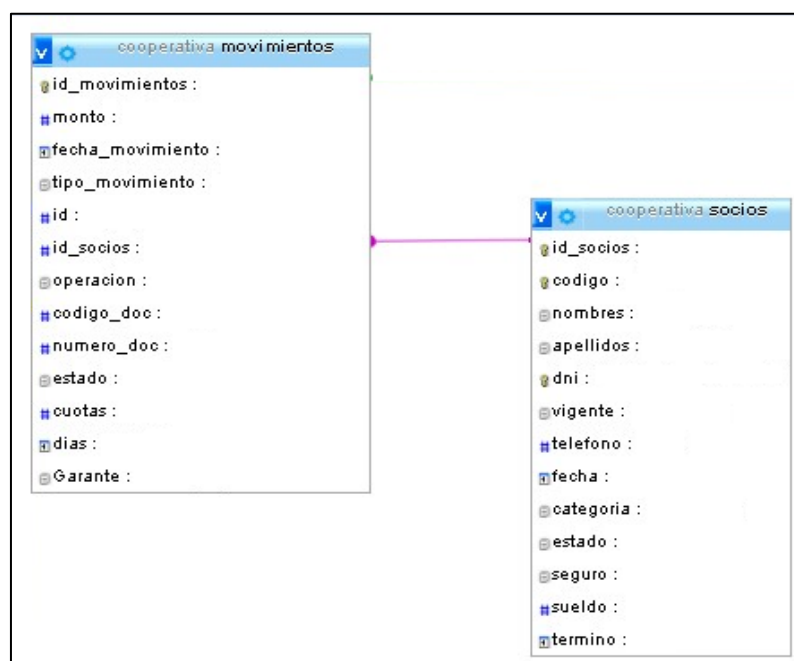
Figura 32: Caso de uso: Sprint 2



Implementación de los requerimientos funcionales del Sprint 2

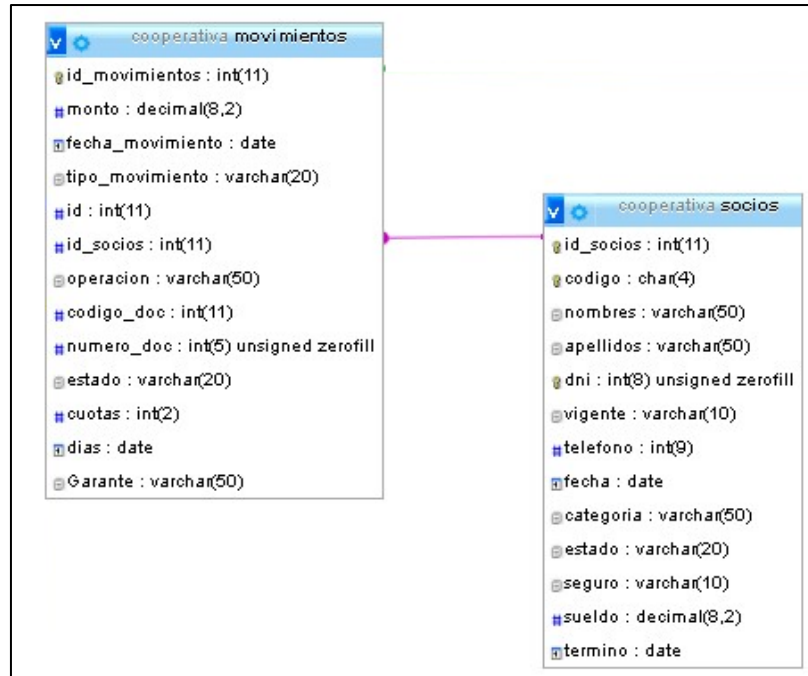
Modelo lógico: Se observa la base de datos lógica realizada para el desarrollo del sprint 2, como se muestra en la figura 33.

Figura 33: Base de datos lógico Sprint 2



Modelo físico: Se observa la base de datos física realizada para el desarrollo del sprint 2, como se muestra en la figura 34.

Figura 34: Base de datos físico Sprint 2



Prototipos

RF05: El sistema debe permitir al administrador registrar un nuevo socio.

En la figura 35, se puede observar los prototipos desarrollados que corresponden al requerimiento funcional 02.

Figura 35: Prototipos del RF05

Propuesta 1

Sistema de Cobranza

http://localhost/celControl/celControl/index.php?mod=registroadmin&nuevo

Sistema de cobranza

Hola, Juan
OEn línea

Principal
Mantenimiento
Saldo de aportes
Saldo de préstamos
Movimientos
Administración

Jue, 14. Feb 2019
13 : 30 : 09

Registrar socio

Código
Nombre
Apellido
categoria
DNI
Telefono
Estado
Activo
Seguro
Si

Registrar Socio

Propuesta 2

Sistema de Cobranza

http://localhost/celControl/celControl/index.php?mod=registroadmin&nuevo

Sistema de cobranza

Hola, Juan
En línea

Principal
Mantenimiento
Saldo de aportes
Saldo de aportes
Movimientos
Administración

Jue, 14. Feb 2019
11 : 11 : 20

Registrar Socios

Código
Nombre
Apellido
Categoria
Empleado
DNI
vigente
Si
Telefono
Sueldo
Fecha de registro de socio
fecha de término de asociación
Estado
Activo
Seguro
Si

Registrar socio

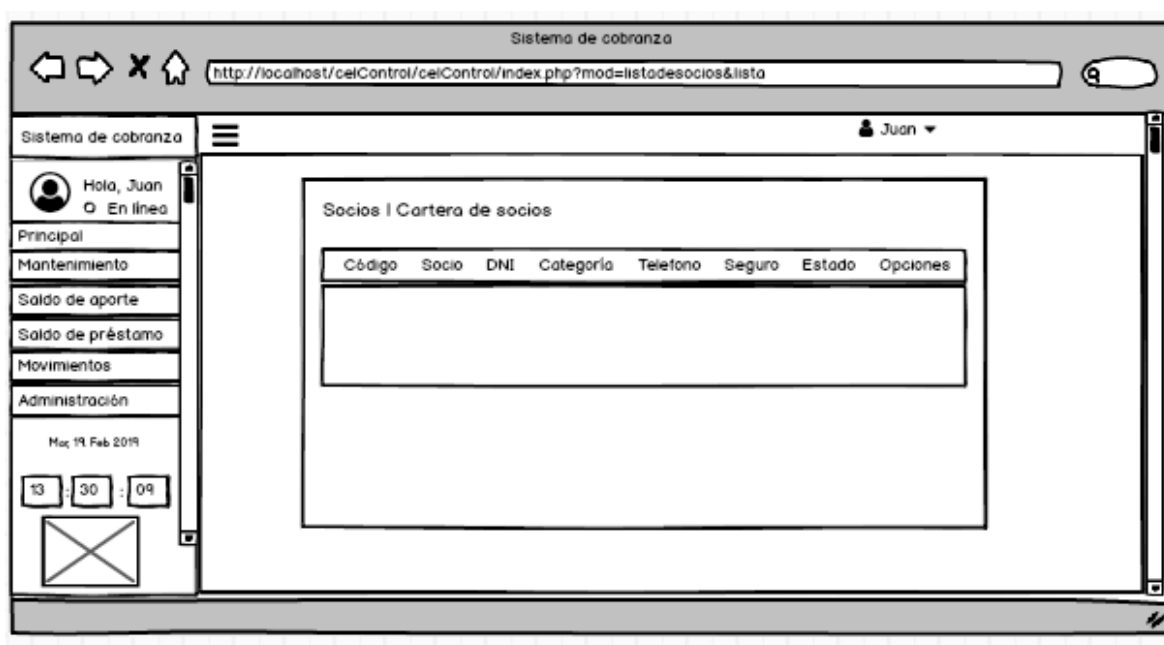
Se llevó a cabo una reunión para acordar el prototipo deseado, en donde se encontraban todos los implicados, en la cual se escogió la propuesta 2 como elección.

RF06: El sistema debe permitir al administrador dar mantenimiento a los socios y visualizar e interactuar con el módulo.

En la figura 36, se puede observar los prototipos desarrollados que corresponden al requerimiento funcional 06.

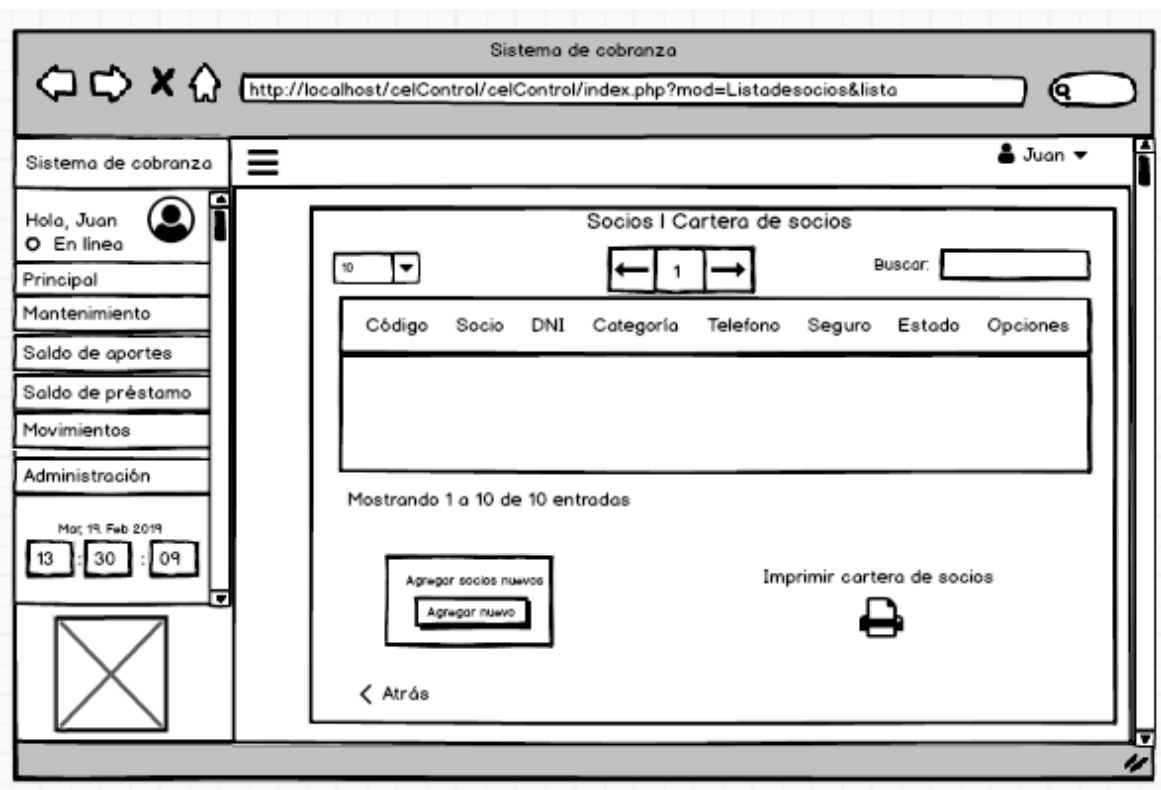
Figura 36: Prototipos del RF06

Propuesta 1



Propuesta 2

© Fuente: Cooperativa de Ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel



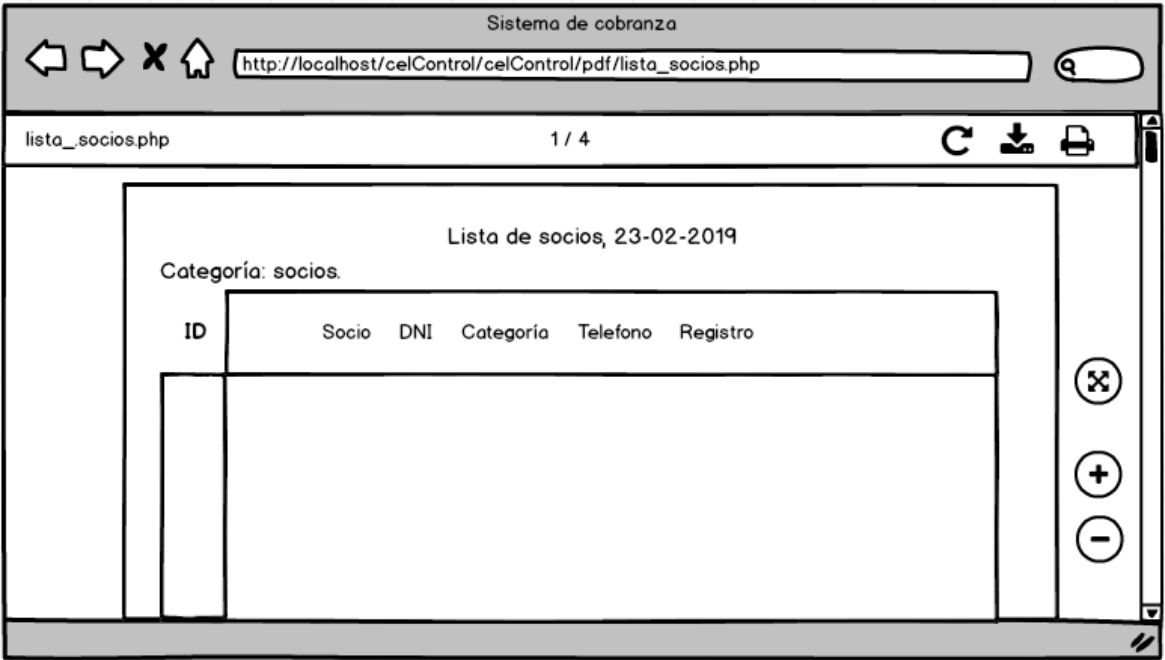
Se llevó a cabo una reunión para acordar el prototipo deseado, en donde se encontraban todos los implicados, en la cual se escogió la segunda propuesta como elección.

RF07: El sistema debe permitir visualizar el reporte de socios.

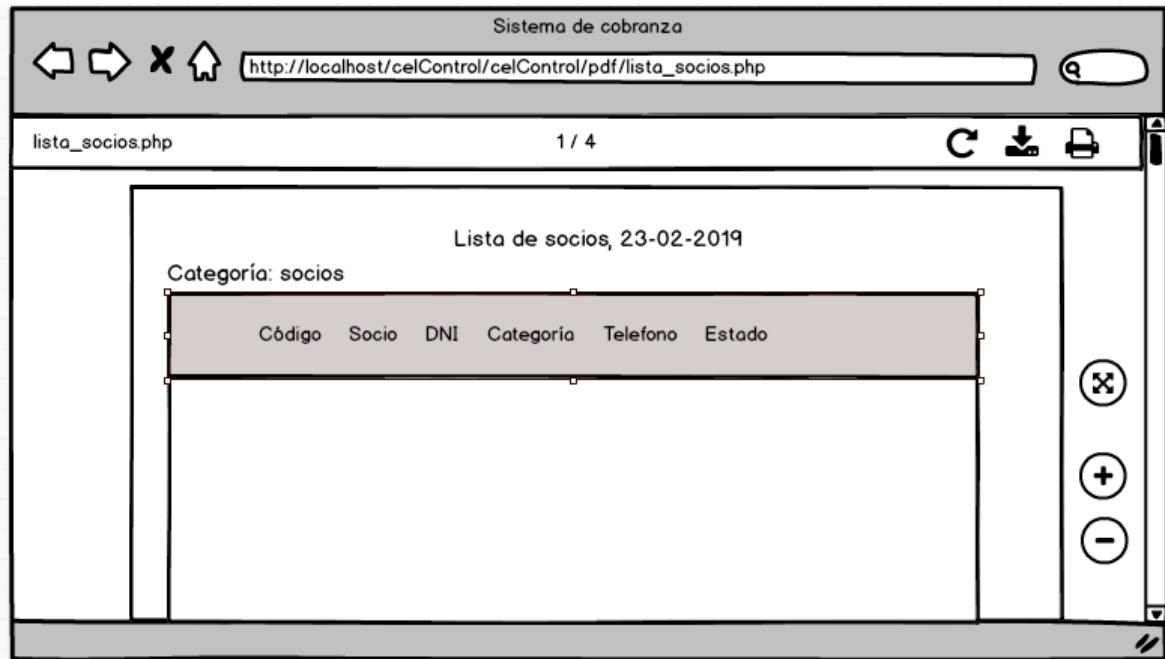
En la figura 37, se puede observar los prototipos desarrollados que corresponden al requerimiento funcional 07.

Figura 37: Prototipos del RF07

Propuesta 1



Propuesta 2



Se llevó a cabo una reunión para acordar el prototipo deseado, en donde se encontraban todos los implicados, en la cual se escogió la propuesta 2 como elección.

Requerimiento funcional 5

Código:

En la figura 38, se puede apreciar una parte del código que permite el indicado desarrollo del requerimiento funciona 5 correspondiente al Sprint 2.

Figura 38: Código del RF05

```
<!-- form start -->
<form role="form" name="fe" action="?mod=registrosocio&nuevo=nuevo" method="post">
  <div class="box-body">
    <div class="form-group">

      <label for="exampleInputFile">Código</label>
      <input onkeydown="return enteros(this, event)" required type="text" name="codigo" maxlength=
      =4" class="form-control faa-float animated-hover" value="<?php echo $var1 ?>" id="
      exampleInputEmail1" placeholder="Código">

      <label for="exampleInputFile">Nombres</label>
      <input onkeypress="return caracteres(event)" onblur="this.value=this.value.toUpperCase();"
      type="text" required type="tex" name="nombre" class="form-control faa-float animated-hover
      " value="<?php echo $var2 ?>" id="exampleInputEmail1" placeholder="Nombres">

      <label for="exampleInputFile">Apellidos</label>
      <input onkeypress="return caracteres(event)" onblur="this.value=this.value.toUpperCase();"
      type="text" required type="tex" name="apellido" class="form-control faa-float
      animated-hover" value="<?php echo $var2 ?>" id="exampleInputEmail1" placeholder="Apellidos"
      >

      <label for="exampleInputFile">Categoría</label>
      <select for="exampleInputEmail" class="form-control faa-float animated-hover" name='
      categoria'>
        <option value="EMPLEADO">EMPLEADO</option>
        <option value="OBRERO">OBRERO</option></select>

      <label for="exampleInputFile">DNI</label>
      <input onkeydown="return enteros(this, event)" required type="text" name="ci" maxlength="8"
      class="form-control faa-float animated-hover" value="<?php echo $var1 ?>" id="
      exampleInputEmail1" placeholder="DNI">

      <label for="exampleInputFile">Teléfono</label>
      <input onkeydown="return enteros(this, event)" required type="text" name="telefono"
      maxlength="9" class="form-control faa-float animated-hover" value="<?php echo $var1 ?>" id=
      "exampleInputEmail1" placeholder="Telefono">
```

Implementación

En la figura 39, se puede apreciar la interfaz gráfica de usuario que desarrolla el requerimiento funcional 5 que corresponde al Sprint 2.

Figura 39: GUI del RF05

Requerimiento funcional 6

Código:

En la figura 40, se puede apreciar una parte del código que permite el indicado desarrollo del requerimiento funcional 6 correspondiente al Sprint 2.

Figura 40: Código del RF06

```
<!-- form start -->
<form role="form" name="fe" action="?mod=registro socio&nuevo=nuevo" method="post">
  <div class="box-body">
    <div class="form-group">

      <label for="exampleInputFile">Código</label>
      <input onkeydown="return enteros(this, event)" required type="text" name="codigo" maxlength
      ="4" class="form-control faa-float animated-hover" value="<?php echo $var1 ?>" id="
      exampleInputEmail1" placeholder="Código">

      <label for="exampleInputFile">Nombres</label>
      <input onkeypress="return caracteres(event)" onblur="this.value=this.value.toUpperCase();"
      type="text" required type="text" name="nombre" class="form-control faa-float animated-hover
      " value="<?php echo $var2 ?>" id="exampleInputEmail1" placeholder="Nombres">

      <label for="exampleInputFile">Apellidos</label>
      <input onkeypress="return caracteres(event)" onblur="this.value=this.value.toUpperCase();"
      type="text" required type="text" name="apellido" class="form-control faa-float
      animated-hover" value="<?php echo $var2 ?>" id="exampleInputEmail1" placeholder="Apellidos"
      >

      <label for="exampleInputFile">Categoría</label>
      <select for="exampleInputEmail" class="form-control faa-float animated-hover" name='
      categoria'>
        <option value="EMPLEADO">EMPLEADO</option>
        <option value="OBRERO">OBRERO</option></select>

      <label for="exampleInputFile">DNI</label>
      <input onkeydown="return enteros(this, event)" required type="text" name="ci" maxlength="8"
      class="form-control faa-float animated-hover" value="<?php echo $var1 ?>" id="
      exampleInputEmail1" placeholder="DNI">

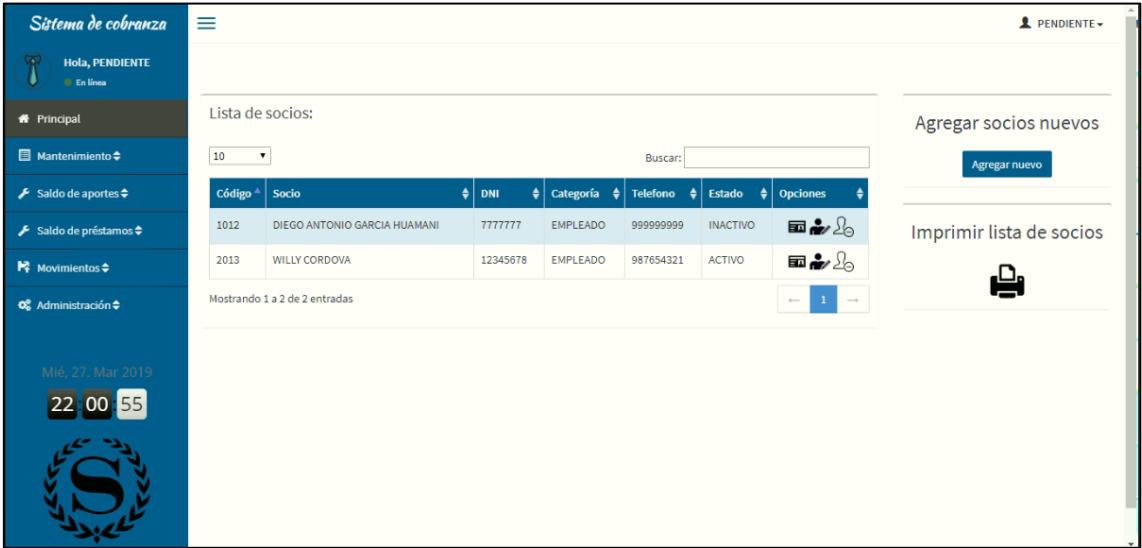
      <label for="exampleInputFile">Teléfono</label>
      <input onkeydown="return enteros(this, event)" required type="text" name="telefono"
      >
```

Implementación

En la figura 41, se puede apreciar la interfaz gráfica de usuario que desarrolla el requerimiento funcional 6 que corresponde al Sprint 2.

Figura 41: GUI del RF06

© Fuente: Cooperativa de Ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel



Requerimiento funcional 7

Código:

En la figura 42, se puede apreciar una parte del código que permite el indicado desarrollo del requerimiento funcional 7 correspondiente al Sprint 2.

Figura 42: Código del RF07

```

$scabeceraT = array("Codigo ");

$mipdf = new MiPDF();
$mipdf -> addPage();

$mipdf -> SetFont('Arial','B',10);
$mipdf -> Ln (2);
$mipdf -> Cell(200,10,"Lista de empleados, $fecha",0,0,'C');
$mipdf -> Ln (10);

$mipdf -> Cell(15,12,"ID",0,0,'C');

$mipdf -> SetFont('ARIAL','B', 9);
$mipdf -> SetFillColor(0, 191, 255);
$mipdf -> Cell(77,11,"Socio",1,0,'C',true);

$mipdf -> SetFont('ARIAL','B', 9);
$mipdf -> SetFillColor(0, 191, 255);
$mipdf -> Cell(23,11,"DNI",1,0,'C',true);

$mipdf -> SetFont('ARIAL','B', 9);
$mipdf -> SetFillColor(0, 191, 255);
$mipdf -> Cell(25,11,"Categoria",1,0,'C',true);

$mipdf -> SetFont('ARIAL','B', 9);
$mipdf -> SetFillColor(0, 191, 255);
$mipdf -> Cell(23,11,"Telefono",1,0,'C',true);

$mipdf -> SetFont('ARIAL','B', 9);
$mipdf -> SetFillColor(0, 191, 255);
$mipdf -> Cell(25,11,"Registro",1,0,'C',true);

$mipdf -> Ln (1);

```

Implementación

En la figura 43, se puede apreciar la interfaz gráfica de usuario que desarrolla el requerimiento funcional 7 que corresponde al Sprint 2.

Figura 43: GUI del RF07

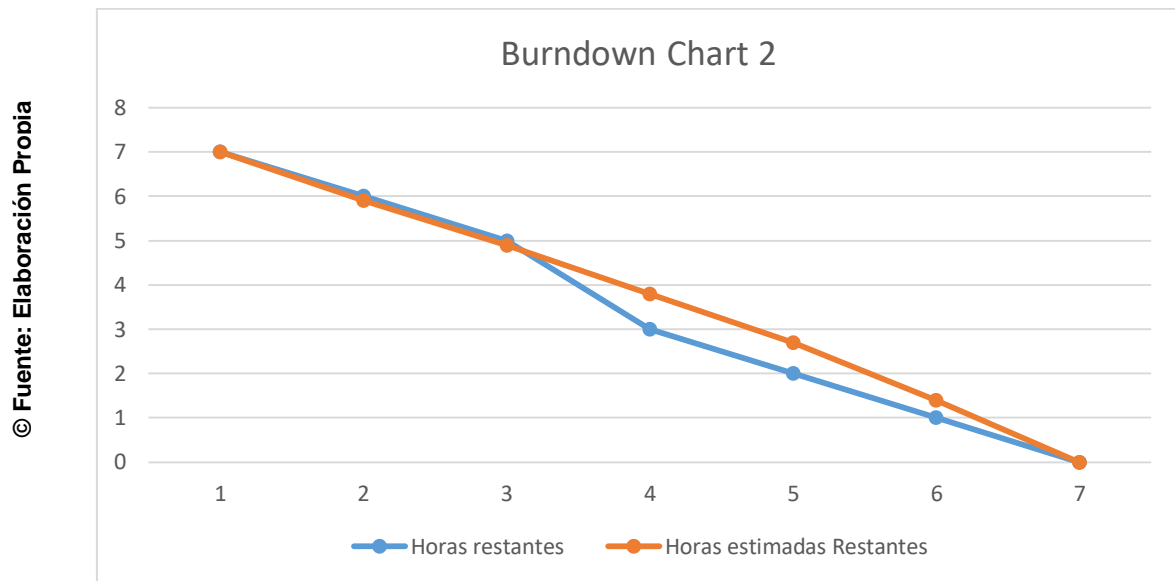
Lista de socios 04-04-2019					
ID	Socio	DNI	Categoria	Telefono	Registro
1012	DIEGO ANTONIO GARCIA HUAMANI	7777777	EMPLEADO	999999999	19/03/2019
2013	WILLY CORDOVA	12345678	EMPLEADO	987654321	26/03/2019
7777	WILLY CORDOVA	76543896	EMPLEADO	987654321	28/03/2019

fecha : 04-04-2019
hora : 19:56:38 pm

Burndown chart Sprint 2

En la grafica se muestra un resumen de como se establecio el avance del Sprint 2 durante los dias en los que se acordo el desarrollo del sprint para la entrega del producto planificado, como se muestra en la figura 44.

Figura 44: Burndown Sprint 2



Reunion de retrospectiva del Sprint 2

Al finalizar el desarrollo del Sprint 2 se reunieron el Scrum master, el equipo scrum y el product owner para identificar las actividades efectuadas y reconocer mejoras para el siguiente Sprint.

FPDF error: Some data has already been output, can't send PDF file

FPDF error: Some data has already been output, can't send PDF file

Se procedió a corregir el error al momento de generar el reporte socios pertenecientes a la cooperativa lo cual impedía el avance del producto a desarrollar en el Sprint 2.

```
74
75
76     $mipdf -> Ln(10);
77
78     $sql="SELECT id_socios, codigo, (CONCAT(nombres, ' ',apellidos)) AS socio, dni, categoria, telefono, DATE_FORMAT(fecha, '%d/%m/%Y') AS
79         fecha FROM socios WHERE nombres NOT LIKE 'COOPERATIVA%' AND estado = 'ACTIVO' ORDER BY fecha, socio ASC;";
80     $sql2=$bd->consulta($sql);
81
82         //$fecha55=$fecha7dias;
83         //$consulta55=mysql_query($conexion,$fecha55);
84         //$result=mysql_query($fecha55,$link) or die("Error: ".mysql_error());
85     $oye=0;
86
87     $num = 0;
88
```

Acta de inicio del Sprint 2

ACTA DE INICIO: REUNIÓN DEL SPRINT 2

Fecha: 27/02/2019

Rol	Persona
Product Owner	García callan, Bartolome
Scrum Master	Flores Velásquez, Cesar

En la ciudad de Lima, Los Olivos, siendo el 27 de febrero del 2019 en cumplimiento con los puntos establecidos en el Plan de Trabajo para el adecuado desarrollo de "Sistema web para el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton", se realiza la carta de aprobación para el desarrollo de los cumplimientos funcionales correspondientes al Sprint 2.

Los elementos de la lista del entregable son:

Código	Nombre de la historia de usuario
H003	Registrar socio
H003	Mantenimiento del socio
H003	Reporte socio

Luego de la verificación de las funcionalidades a desarrollar correspondientes al Sprint 2, el gerente general manifiesta su total satisfacción y conformidad del producto de software el cual se desarrollará, y será entregado el 8 de marzo del 2019.

En muestra de aceptación y conformidad se procede a firma la presente acta.


Firma

Acta de pruebas funcionales del Sprint 2

Ficha de Pruebas Funcionales

PRUEBA FUNCIONAL						
PRUEBA No.	Prueba de funcionalidad PFS02			VERSION DE EJECUCIÓN		PFS-02
				FECHA DE EJECUCIÓN		27/02/2019
TAREA:	Sprint 2			MÓDULO DEL SISTEMA		RF05, RF06, RF07
Descripción del caso de prueba:	Se realizaran pruebas con respecto a los requerimientos funcionales que sean parte de la iteración actual					
1. CASO DE PRUEBA						
a. Precondiciones						
<input checked="" type="checkbox"/> Acceso a la base de datos <input checked="" type="checkbox"/> Datos pre cargados						
b. Pasos de la Prueba						
<input checked="" type="checkbox"/> Registro de datos individual por tablas. <input checked="" type="checkbox"/> Ejecución de SELECT simples y masivos según la base de datos construida. <input checked="" type="checkbox"/> Verificar que todas las relaciones en la base de datos estén normalizadas.						
DATOS DE ENTRADA				RESPUESTA ESPERADA DE LA APLICACIÓN		RESPUESTA DEL SISTEMA
CAMPO	VALOR	TIPO ESCENARIO	COINCIDE			
.....	.....	.....	Carga de datos.	X	Carga satisfactoria.	
.....	.....	.....	Mostrar la consulta solicitada.	X	Mostrar la consulta solicitada.	
.....	.....	.....	Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema.	X	Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema.	
c. Post condiciones						
No Aplica						
2. RESULTADOS DE LA PREVIA						
Defectos y desviaciones					Veredicto	
-----					✓ APROBADO	
					FALLADO	
Observaciones				Probador		
-----				Nombre: García Callan, Bartolome Fecha: 08/03/2019		



Acta de cierre del Sprint 2

Acta de reunión de cierre del sprint 2

Fecha: 08/03/2019

Datos:

Empresa	Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton hotel
Proyecto	Sistema web para el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton hotel

Participantes:

Product Owner	Bartolome García Callan
Scrum Master	Cesar Flores Velásquez

Acuerdos:

Marca con una "X" por los motivos de cierre, con lo referente a lo acordado sobre las funcionalidades del Sprint actual.

Nombre de la historia de usuario	No entrega	Entrega parcial	Entrega completa
Módulo de Socios			X


Firma

2.3. Sprint 3

En la tabla 7, se pudo apreciar los requerimientos funcionales, código de historia de usuario, tiempos e impacto de prioridad correspondientes al Sprint 3.

Tabla 7: Sprint 3

Sprint	Requerimientos funcionales	Historia	T.E.	T.R.	P.
Sprint 3	RF08: El sistema debe permitir al administrador registrar un nuevo documento.	H004	2	1	1
	RF09: El sistema debe permitir al administrador dar mantenimiento a los documentos y visualizar e interactuar con el módulo.	H004	3	2	1
	RF10: El sistema debe permitir visualizar el reporte de documentos.	H004	2	2	1

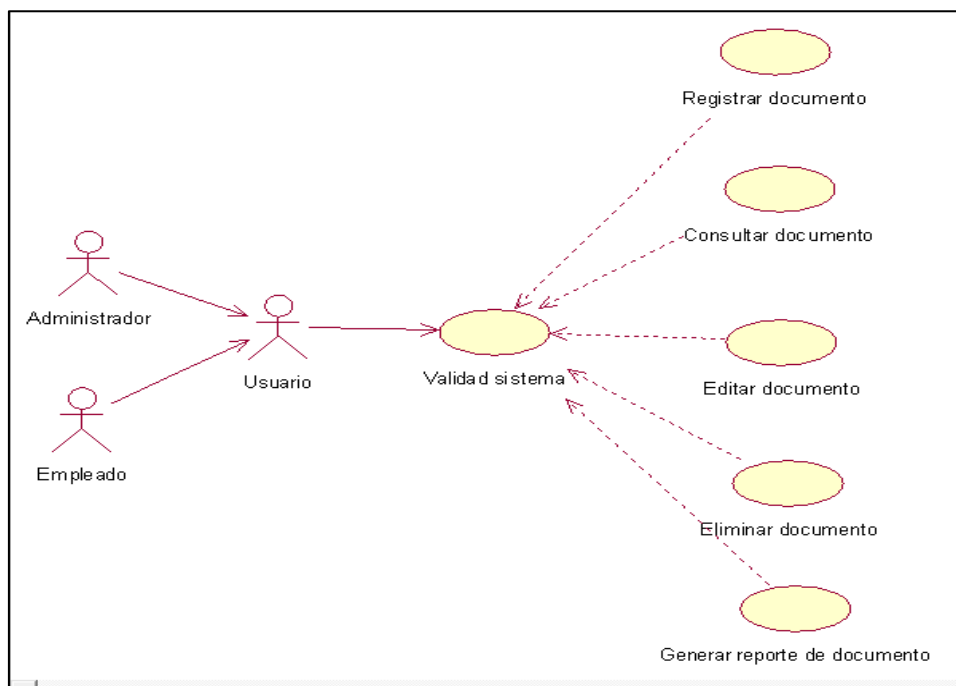
Fuente: Cooperativa de ahorro y crédito de los Trabajadores de Lima Sheraton Hotel

Análisis del Sprint 3

Caso de uso: Diagrama de caso de uso para el Sprint 3

Se pudo observar el diagrama de caso de uso para el Sprint 3 del RF08 al RF10, el cual muestra a los usuarios: Administrador y empleado interactuando con el módulo de documentos, como se puede observar en la figura 45.

Figura 45: Caso de uso: Sprint 3



Implementación de los requerimientos funcionales del sprint 3

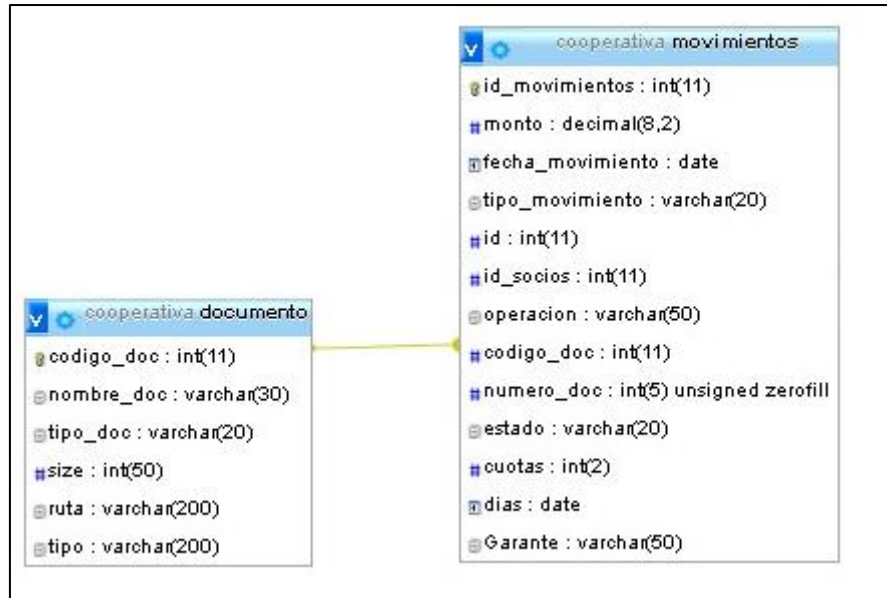
Modelo lógico: Se observa la base de datos lógica realizada para el desarrollo del sprint 3, como se muestra en la figura 46.

Figura 46: Base de datos lógico Sprint 3



Modelo físico: Se observa la base de datos física realizada para el desarrollo del sprint 3, como se muestra en la figura 47.

Figura 47: Base de datos físico Sprint 3



Prototipos

RF08: El sistema debe permitir al administrador registrar un nuevo documento.

En la figura 48, se puede observar los prototipos desarrollados que corresponden al requerimiento funcional 08.

Figura 48: Prototipos del RF08

Propuesta 1

Propuesta 2

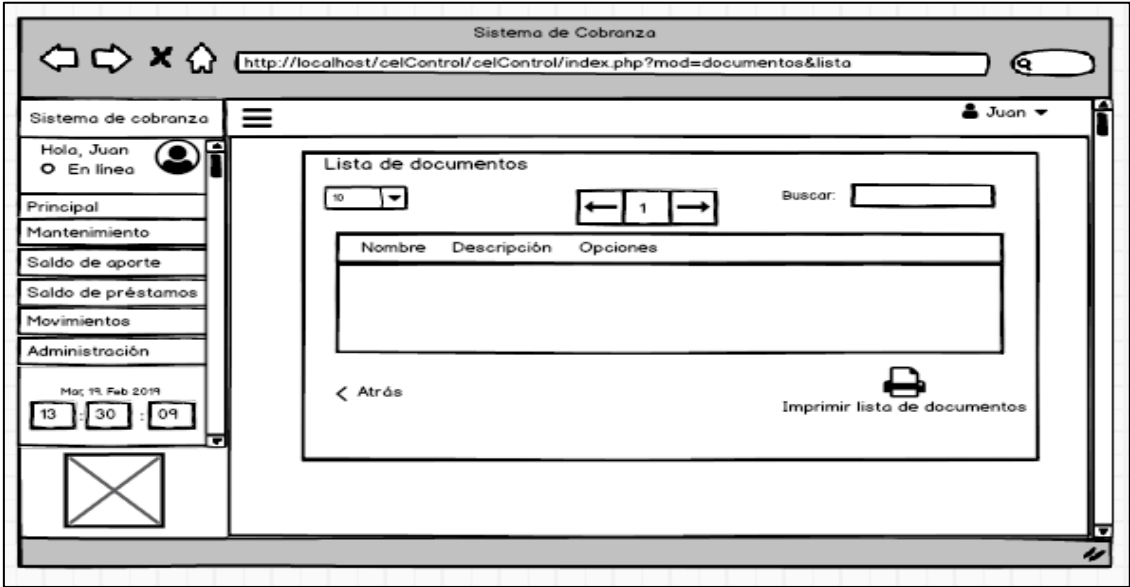
Se llevó a cabo una reunión para acordar el prototipo deseado, en donde se encontraban todos los implicados, en la cual se escogió la propuesta 1 como elección.

RF09: El sistema debe permitir al administrador dar mantenimiento a los documentos y visualizar e interactuar con el módulo.

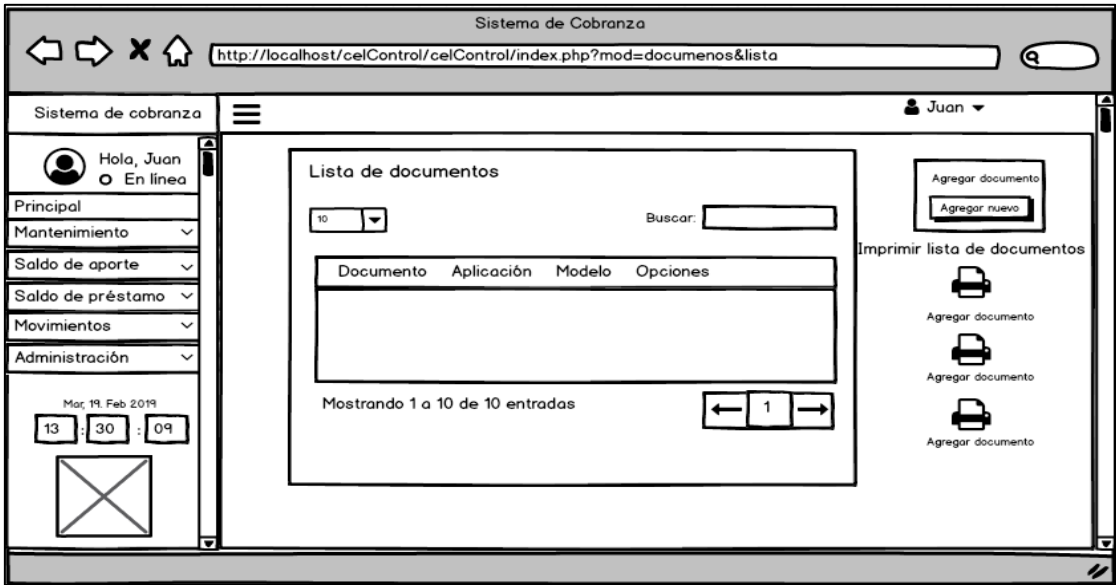
En la figura 49, se puede observar los prototipos desarrollados que corresponden al requerimiento funcional 09.

Figura 49: Prototipos del RF09

Propuesta 1



Propuesta 2



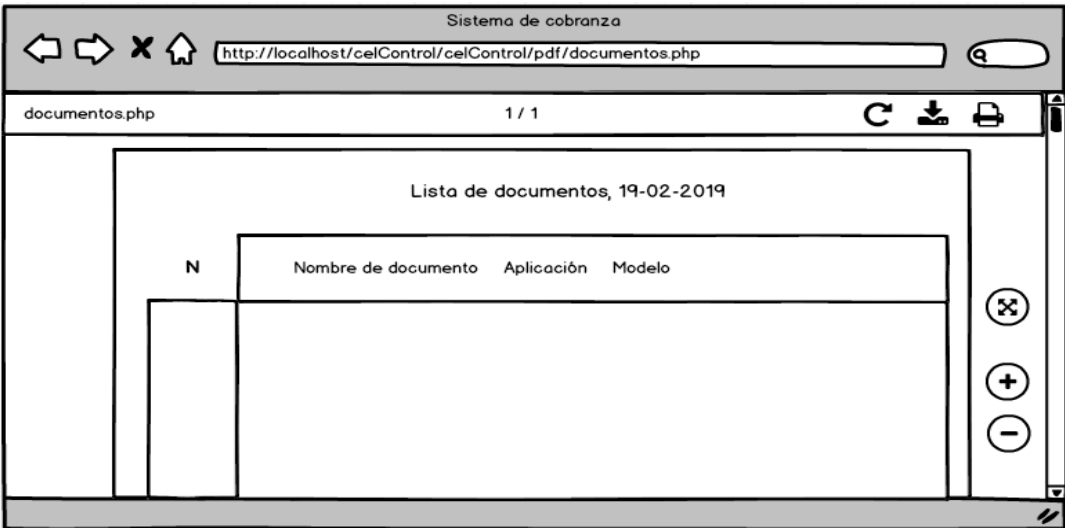
Se llevó a cabo una reunión para acordar el prototipo deseado, en donde se encontraban todos los implicados, en la cual se escogió la propuesta 2 como elección.

RF10: El sistema debe permitir visualizar el reporte de documentos.

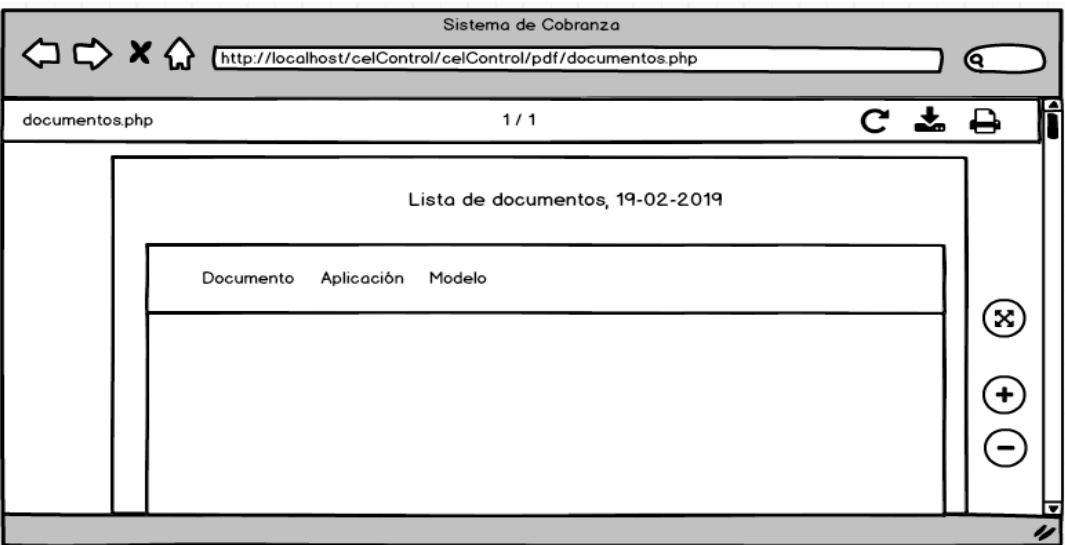
En la figura 50, se puede observar los prototipos desarrollados que corresponden al requerimiento funcional 08.

Figura 50: Prototipos del RF10

Propuesta 1



Propuesta 2



Se llevó a cabo una reunión para acordar el prototipo deseado, en donde se encontraban todos los implicados, en la cual se escogió la propuesta 1 como elección.

Requerimiento funcional 8

Código:

En la figura 51, se puede apreciar una parte del código que permite el indicado desarrollo del requerimiento funcional 8 correspondiente al Sprint 3.

Figura 51: Código del RF08

```
$fecha2=date("Y-m-d");
if (isset($_GET['nuevo'])) {
    if (isset($_POST['nuevo'])) {
        include 'config.php';
        if(is_uploaded_file($_FILES['fichero']['tmp_name'])) {

            // creamos las variables para subir a la db
            $ruta = "/Control/pages/archivos/";
            $nombrefinal = trim($_FILES['fichero']['name']); //Eliminamos los espacios en blanco
            $nombrefinal = preg_replace (" ", "", $nombrefinal); //Sustituye una expresión regular
            $upload = $_SERVER['DOCUMENT_ROOT'] . $ruta . $nombrefinal;
            $nombre = $_POST["nombre"];
            $description = $_POST["description"];

            if(move_uploaded_file($_FILES['fichero']['tmp_name'], $upload)) { //movemos el archivo a su ubicacion

                echo '<div class="alert alert-success alert-dismissable">
                    <i class="fa fa-check"></i>
                    <button type="button" class="close" data-dismiss="alert" aria-hidden="true">&times;</button>
                    <b>¡Bien!</b>';

                echo " Se registró el documento '$nombre' con éxito.";

                echo " Si desea visualizar el archivo subido haga click aquí: <i><a target='_blank' href=\"". $ruta . $
                    nombrefinal . "\">".$_FILES['fichero']['name']. "</a></i><br>";

                echo ' </div>';
            }
        }
    }
}
```

Implementación

En la figura 52, se puede apreciar la interfaz gráfica de usuario que desarrolla el requerimiento funcional 8 que corresponde al Sprint 3.

Figura 52: GUI del RF08

Requerimiento funcional 9

Código:

En la figura 53, se puede apreciar una parte del código que permite el indicado desarrollo del requerimiento funcional requerido correspondiente al Sprint 3.

Figura 53: Código del RF09

```
<?php
}

if (isset($_GET['lista'])) {

    $x1=$_GET['codigo'];

    if (isset($_POST['lista'])) {

        $ruta = "/Control/pages/archivos/";
        $nombrefinal = trim($_FILES['archivo']['name']); //Eliminamos los espacios en blanco
        $nombrefinal = ereg_replace(" ", "", $nombrefinal); //Sustituye una expresión regular

    }
}
?>

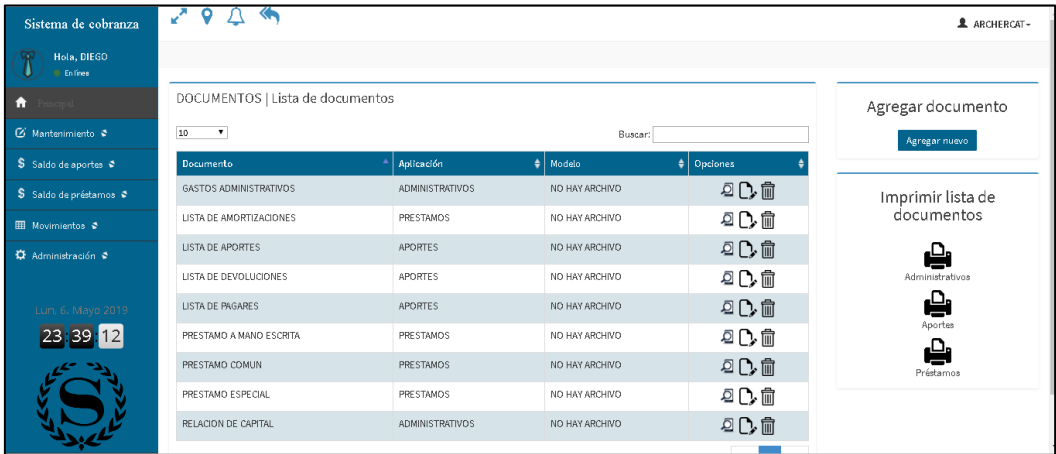
<div class="row">
    <div class="col-xs-9">

        <div class="box">
            <div class="box-header">
                <h3 class="box-title">DOCUMENTOS | lista de documentos</h3>
            </div><!-- /.box-header -->
            <div class="box-body table-responsive">
                <table id="example1" class="table table-bordered table-striped">
                    <thead>
                        <tr>
                            <th class="faa-float animated-hover">Documento</th>
                            <th class="faa-float animated-hover">Aplicación</th>
                            <td class="faa-float animated-hover">Modelo</td>
                            <th class="faa-float animated-hover">Opciones</th>
                        </tr>
                    </thead>
                </table>
            </div>
        </div>
    </div>
</div>
```

Implementación:

En la figura 54, se puede apreciar la interfaz gráfica de usuario que desarrolla el requerimiento funcional 9 que corresponde al Sprint 3.

Figura 54: GUI del RF09



Requerimiento funcional 10

Código:

En la figura 55, se puede apreciar una parte del código que permite el indicado desarrollo del requerimiento funcional requerido correspondiente al Sprint 3.

Figura 55: Código del RF10

```
class MiPDF extends FPDF {

}

$cabeceraT = array("Codigo");

$mipdf = new MiPDF();
$mipdf -> addPage();

$mipdf -> SetFont('Arial','B',10);
$mipdf -> Ln (2);
$mipdf -> Cell(200,10,"Lista de documentos administrativos, $fecha",0,0,'C');
$mipdf -> Ln (10);

$mipdf -> Cell(10,12,"N",0,0,'C');

    $mipdf -> SetFont('ARIAL','B', 9);
$mipdf -> SetFillColor(0, 191, 255);
$mipdf -> Cell(80,11,"Nombre del documento",1,0,'C',true);
$mipdf -> SetFont('ARIAL','B', 9);
$mipdf -> SetFillColor(0, 191, 255);
$mipdf -> Cell(70,11,"Aplicacion",1,0,'C',true);
$mipdf -> SetFont('ARIAL','B', 9);
$mipdf -> SetFillColor(0, 191, 255);
$mipdf -> Cell(28,11,"Modelo",1,0,'C',true);
    $mipdf -> Ln (1);

//$mipdf -> Image("../webcam/fotos/$imagen",10,43,30,"JPG");
```

Implementación:

En la figura 56, se puede apreciar la interfaz gráfica de usuario que desarrolla el requerimiento funcional 10 que corresponde al Sprint 3.

Figura 56: GUI del RF10

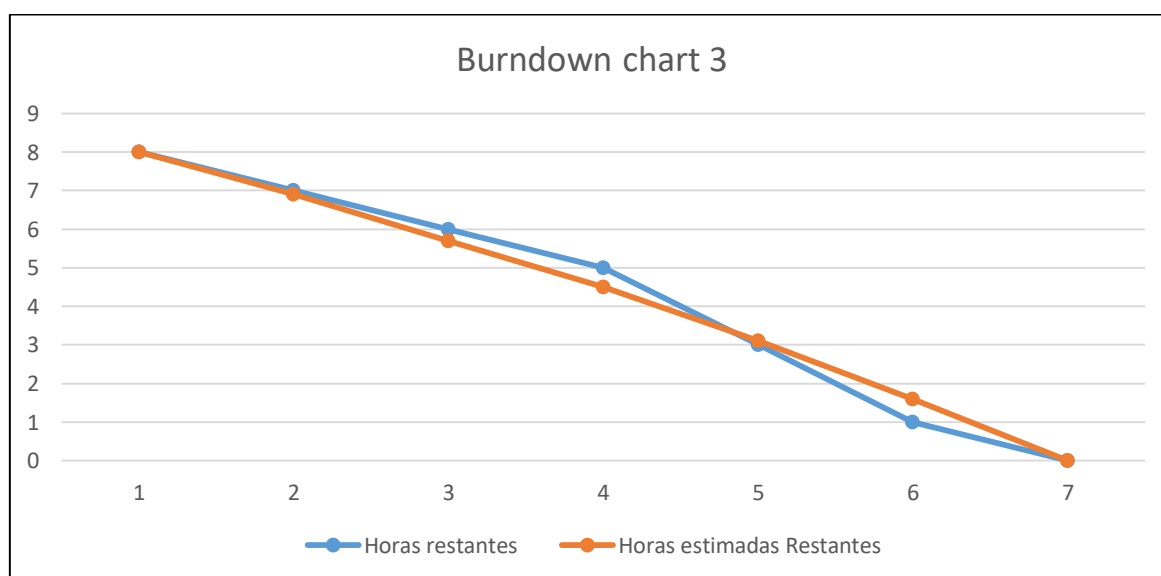
Lista de documentos para operaciones de saldo de aportes, 06-05-2019			
N	Nombre del documento	Aplicacion	Modelo
1	LISTA DE APORTES	APORTES	NO
2	LISTA DE DEVOLUCIONES	APORTES	NO
3	LISTA DE PAGARES	APORTES	NO

Fecha : 06-05-2019
Hora : 23:39:52 pm

Burndown chart Sprint 3

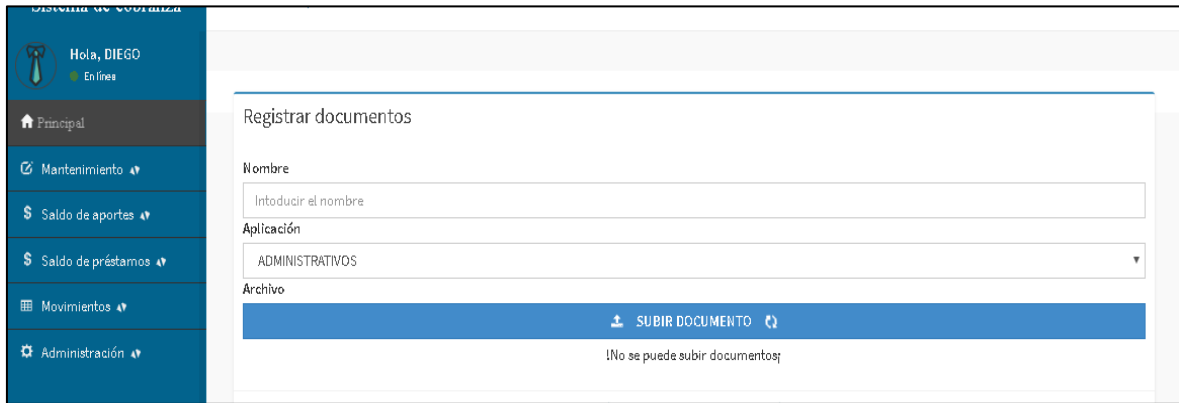
En la grafica se muestra un resumen de como se establecio el avance del Sprint 3 durante los dias en los que se acordo el desarrollo del sprint para la entrega del producto planificado, como se muestra en la figura 57.

Figura 57: Burndown Sprint 3



Reunion de retrospectiva del Sprint 3

Al finalizar el desarrollo del Sprint 3 se reunieron el Scrum master, el equipo scrum y el product owner para identificar las actividades efectuadas y reconocer mejoras para el siguiente Sprint.



The screenshot shows a web application interface. On the left is a dark blue sidebar with a user profile 'Hola, DIEGO' and 'En línea'. Below the profile are menu items: 'Principal', 'Mantenimiento', 'Saldo de aportes', 'Saldo de préstamos', 'Movimientos', and 'Administración'. The main content area is titled 'Registrar documentos'. It contains a form with three fields: 'Nombre' (with a placeholder 'Introducir el nombre'), 'Aplicación' (a dropdown menu currently showing 'ADMINISTRATIVOS'), and 'Archivo'. Below the form is a blue button labeled 'SUBIR DOCUMENTO' with a refresh icon. At the bottom of the main area, a message states '¡No se puede subir documentos!'.

Se corrigio y adapto la función que permita subir un documento de forma externa al sistema, lo cual impedia el avance del producto a desarrollar en el Sprint 3.

```
<script>
function cambiar(){
    var pdrs = document.getElementById('file-upload').files[0].name;
    document.getElementById('info').innerHTML = pdrs;
}
</script>
<label for="exampleInputFile">Archivo</label><center>
<label for="file-upload" class="form-control btn-primary subir faa-float animated-hover"
title="Tipo de archivos permitidos: *.pdf, *.doc, *.docx, *.xls, *.mpp, *.txt, *.rar,
*.zip, *.7z, *.jpg, *.jpeg, *.bmp, *.gif, *.png, *.mp4, *.mp3, *.flac"><i class="fa
fa-upload faa-tada animated"></i> SUBIR DOCUMENTO <i class="fa fa-refresh faa-spin animated
"></i><i class="faa-horizontal animated"></i></label>
<input name="fichero" id="file-upload" class="faa-float animated-hover" style="display:
none" type="file" size="150" maxlength="5000"><div id="info"></div></center>
```

Acta de inicio del Sprint 3

ACTA DE INICIO: REUNIÓN DEL SPRINT 3

Fecha: 09/03/2019

Rol	Persona
Product Owner	García callan, Bartolome
Scrum Master	Flores Velásquez, Cesar

En la ciudad de Lima, Los Olivos, siendo el 9 de marzo del 2019 en cumplimiento con los puntos establecidos en el Plan de Trabajo para el adecuado desarrollo de "Sistema web para el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton", se realiza la carta de aprobación para el desarrollo de los cumplimientos funcionales correspondientes al Sprint 3.

Los elementos de la lista del entregable son:

Código	Nombre de la historia de usuario
H004	Registrar documento
H004	Mantenimiento al documento
H004	Reporte de documento


Luego de la verificación de las funcionalidades a desarrollar correspondientes al Sprint 3, el gerente general manifiesta su total satisfacción y conformidad del producto de software el cual se desarrollará, y será entregado el 19 de marzo del 2019.

En muestra de aceptación y conformidad se procede a firma la presente acta.


Firma

Acta de pruebas funcionales del Sprint 3

Ficha de Pruebas Funcionales

PRUEBA FUNCIONAL						
PRUEBA No.	Prueba de funcionalidad PFS03			VERSION DE EJECUCIÓN		PFS-03
				FECHA DE EJECUCIÓN		09/03/2019
TAREA:	Sprint 3			MÓDULO DEL SISTEMA		RF08, RF09, RF10
Descripción del caso de prueba:	Se realizaran pruebas con respecto a los requerimientos funcionales que sean parte de la iteración actual					
1. CASO DE PRUEBA						
a. Precondiciones						
<input checked="" type="checkbox"/> Acceso a la base de datos <input checked="" type="checkbox"/> Datos pre cargados						
b. Pasos de la Prueba						
<input checked="" type="checkbox"/> Registro de datos individual por tablas. <input checked="" type="checkbox"/> Ejecución de SELECT simples y masivos según la base de datos construida. <input checked="" type="checkbox"/> Verificar que todas las relaciones en la base de datos estén normalizadas.						
DATOS DE ENTRADA			RESPUESTA ESPERADA DE LA APLICACIÓN	COINCIDE		RESPUESTA DEL SISTEMA
CAMPO	VALOR	TIPO ESCENARIO		SI	NO	
.....	.....	.....	Carga de datos.	X		Carga satisfactoria.
.....	.....	.....	Mostrar la consulta solicitada.	X		Mostrar la consulta solicitada.
.....	.....	.....	Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema.	X		Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema.
c. Post condiciones						
No Aplica						
2. RESULTADOS DE LA PREVIA						
Defectos y desviaciones					Veredicto	
-----					<input checked="" type="checkbox"/> APROBADO	
					FALLADO	
Observaciones			Probador			
-----			Nombre: García Callan, Bartolome			
			Fecha: 19/03/2019			

Acta de cierre del Sprint 3

Acta de reunión de cierre del sprint 3

Fecha: 19/03/2019

Datos:

Empresa	Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton hotel
Proyecto	Sistema web para el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton hotel

Participantes:

Product Owner	Bartolome García Callan
Scrum Master	Cesar Flores Velásquez

Acuerdos:

Marca con una "X" por los motivos de cierre, con lo referente a lo acordado sobre las funcionalidades del Sprint actual.

Nombre de la historia de usuario	No entrega	Entrega parcial	Entrega completa
Módulo de Documentos			X



2.4. Sprint 4

Desarrollo de Sprint 4

En la tabla 8, se pudo apreciar los requerimientos funcionales, código de historia de usuario, tiempos e impacto de prioridad correspondientes al Sprint 4.

Tabla 8: Sprint 4

Sprint	Requerimientos funcionales	Historia	T.E.	T.R.	P.
Sprint 4	RF11: El sistema debe permitir al administrador registrar una operación referente a saldo de aportes.	H005	3	2	1
	RF12: El sistema debe permitir al administrador visualizar e interactuar con el módulo.	H005	2	2	1
	RF13: El sistema debe permitir visualizar el reporte de las operaciones.	H005	2	1	2

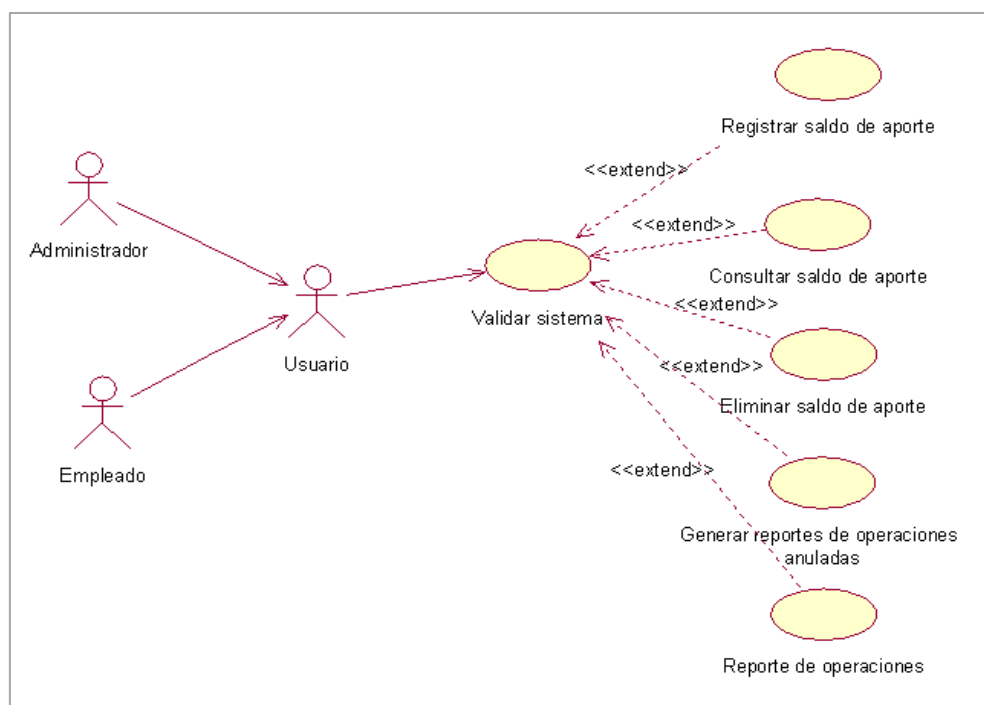
Fuente: Cooperativa de ahorro y crédito de los Trabajadores de Lima Sheraton Hotel

Análisis del Sprint 4

Caso de uso: Diagrama de caso de uso para el Sprint 4.

Se observa el diagrama de caso de uso para el Sprint 4 del RF11 al RF13, el cual muestra a los usuarios: Administrador y empleado, permitiendo el registro del saldo de aporte, así como consultar y eliminar el saldo en caso sea necesario, a su vez permitirá visualizar los reporte de las operaciones realizadas y operaciones anuladas, como se muestra en la figura 58.

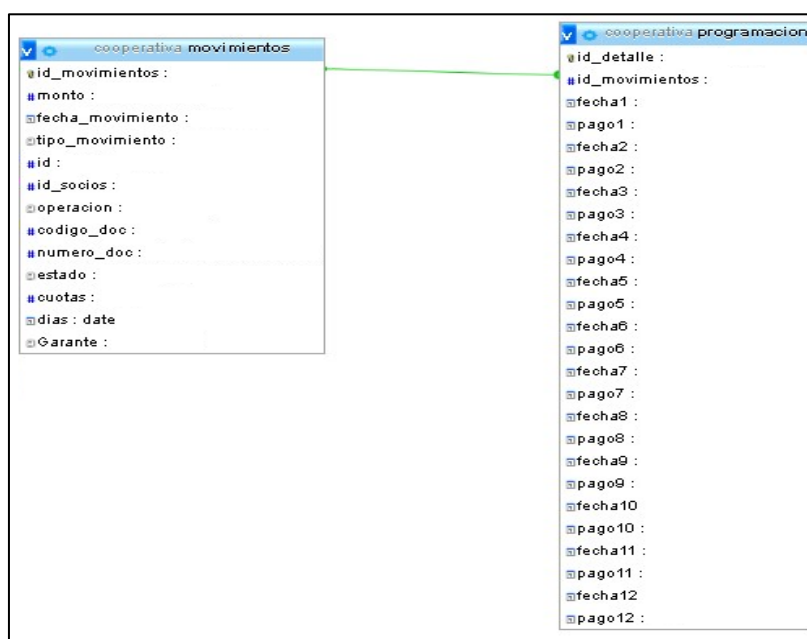
Figura 58: Caso de uso: Sprint 4



Implementación de los requerimientos funcionales del Sprint 4

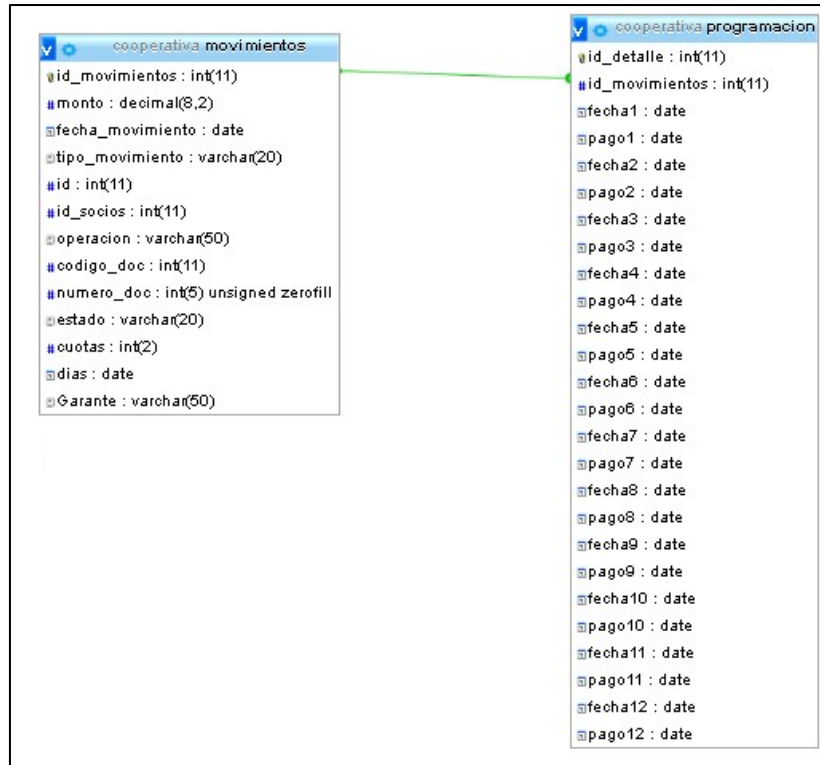
Modelo lógico: Se observa la base de datos lógica realizada para el desarrollo del sprint 4, como se muestra en la figura 59.

Figura 59: Base de datos lógico Sprint 4



Modelo físico: Se observa la base de datos física realizada para el desarrollo del sprint 4, como se muestra en la figura 60.

Figura 60: Base de datos físico Sprint 4



Prototipos:

RF11: El sistema debe permitir al administrador registrar una operación referente a saldo de aportes.

En la figura 61, se puede observar los prototipos desarrollados que corresponden al requerimiento funcional 11.

Figura 61: Prototipos del RF11

Propuesta 1

Propuesta 2

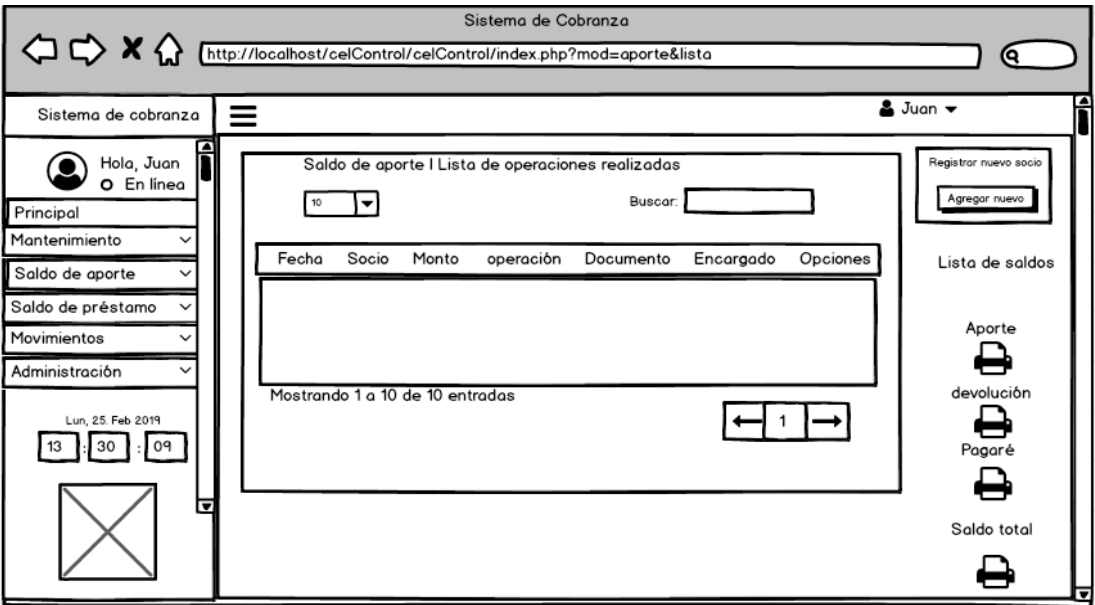
Se llevó a cabo una reunión para acordar el prototipo deseado, en donde se encontraban todos los implicados, en la cual se escogió la propuesta 2 como elección.

RF12: El sistema debe permitir al administrador visualizar e interactuar con el módulo.

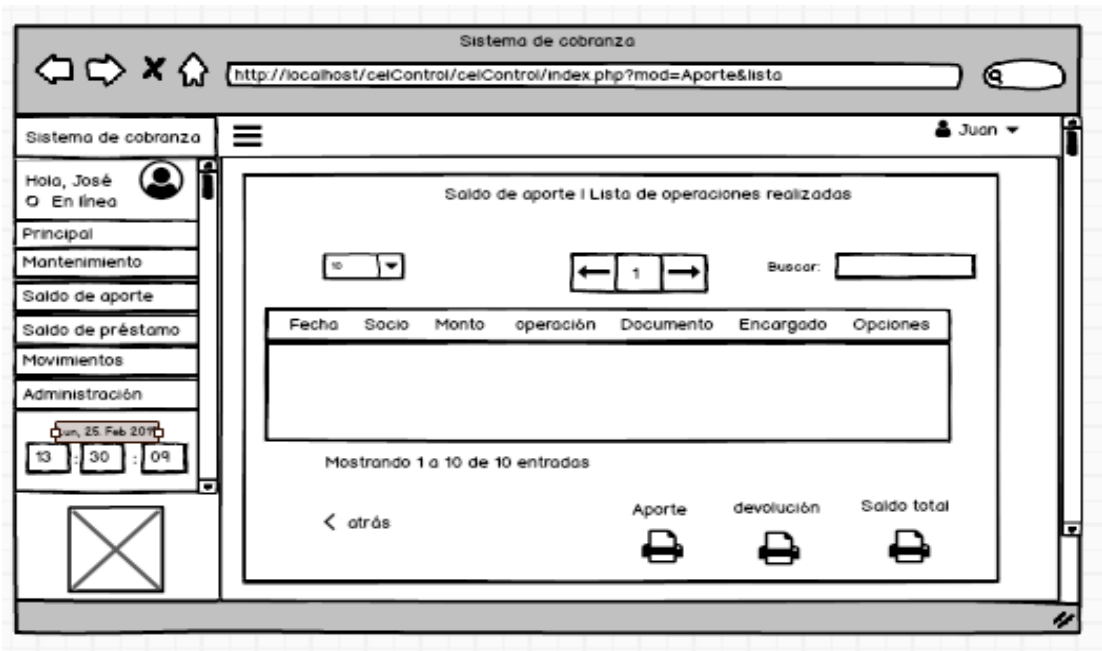
En la figura 62, se puede observar los prototipos desarrollados que corresponden al requerimiento funcional 11.

Figura 62: Prototipos del RF12

Propuesta 1



Propuesta 2



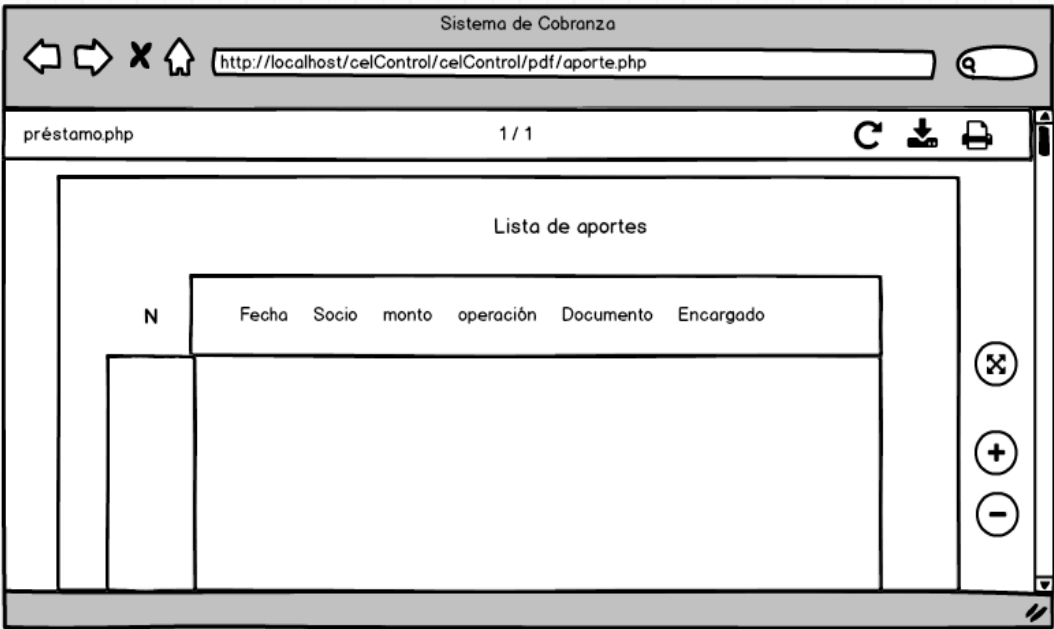
Se llevó a cabo una reunión para acordar el prototipo deseado, en donde se encontraban todos los implicados, en la cual se escogió la propuesta 1 como elección.

RF13: El sistema debe permitir visualizar el reporte de las operaciones.

En la figura 63, se puede observar los prototipos desarrollados que corresponden al requerimiento funcional 13.

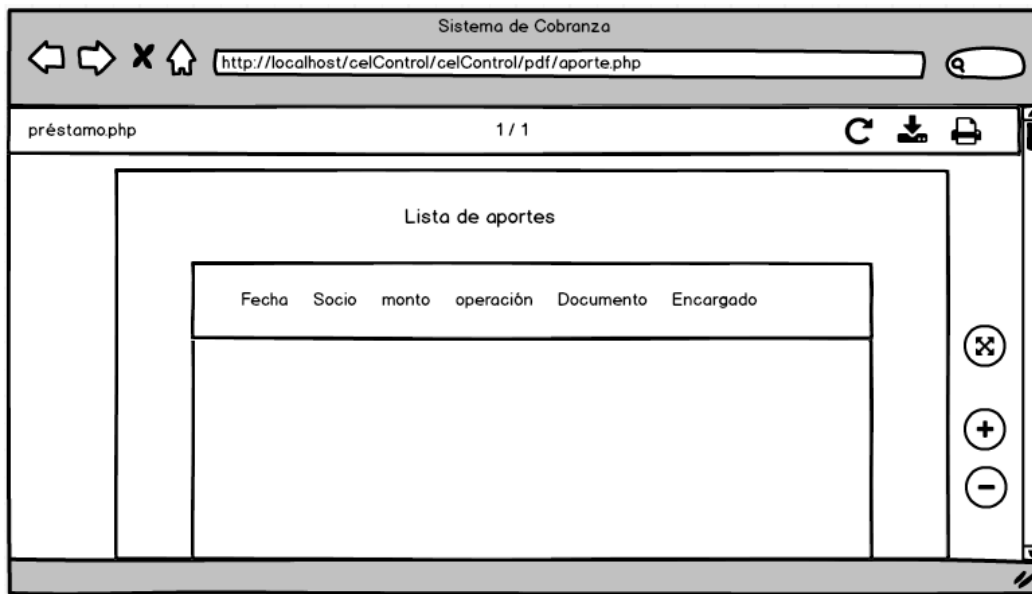
Figura 63: Prototipos del RF13

Propuesta 1



© Fuente: Cooperativa de Ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel

Propuesta 2



Se llevó a cabo una reunión para acordar el prototipo deseado, en donde se encontraban todos los implicados, en la cual se escogió la propuesta 1 como elección.

Requerimiento funcional 11

Código:

En la figura 64, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional 11 correspondiente al Sprint 4.

Figura 64: Código del RF11

```

594     if (isset($_GET['cargos'])) {
595         //codigo que viene de la lista
596         $x1=$_GET['codigo'];
597         if (isset($_POST['cargos'])) {
598             $cantidad=$_POST['cantidad'];
599             $OPERACION=strtoupper($_POST['OPERACION']);
600             $COMPROBANTE=$_POST['COMPROBANTE'];
601             $NUMDOC=$_POST['NUMDOC'];
602             $SERIEDOC=$_POST['SERIEDOC'];
603             $id=$_SESSION['dondequeda_id'];
604             if( $x1=="") {
605                 echo "
606                 <script> alert('error')</script>
607                 ";
608                 echo "<br>";
609             }
610             else {
611                 $sql1="SELECT codigo FROM `socios` WHERE id_socios='$x1'";
612                 $bd->consulta($sql1);
613                 if ($OPERACION=="APORTE") {
614                     # code...
615                     $sql3="INSERT INTO movimientos (monto, fecha_movimiento, tipo_movimiento, id, operacion, codigo_doc, id_socios, numero_doc,
616                     estado, cuotas, dias) VALUES ( '$cantidad', '$fecha2', 'APORTE', '$id', '$OPERACION', '1', '$x1', '$NUMDOC', 'REALIZADO', '0'
617                     , '0')";
618                 }
619             }
620         }
621     }
622     $bd->consulta($sql1);
623     if ($OPERACION=="APORTE") {
624         # code...
625         $sql3="INSERT INTO movimientos (monto, fecha_movimiento, tipo_movimiento, id, operacion, codigo_doc, id_socios, numero_doc,
626         estado, cuotas, dias) VALUES ( '$cantidad', '$fecha2', 'APORTE', '$id', '$OPERACION', '1', '$x1', '$NUMDOC', 'REALIZADO', '0'
627         , '0')";

```

Implementación

En la figura 65, se puede apreciar la interfaz gráfica de usuario que desarrolla el requerimiento funcional 11 que corresponde al Sprint 4.

Figura 65: GUI del RF11

Sistema de cobranza

Hola, DIEGO

En línea

Principal

Mantenimiento

Saldo de aportes

Saldo de préstamos

Movimientos

Administración

ARCHERCAT

Información del socio

Nombres	RICARDO
Apellidos	BORACHIA BARRETO
DNI	07953405
Categoría	EMPLEADO
Teléfono	964763847
Registro	15/09/2018

Saldo de aportes

Código	Aporte (+)	Devolución (-)	Pagaré (+)	Saldo total
1025	S/00.00	S/00.00	S/00.00	S/00.00

Realizar operación

OPERACIÓN

APORTE

NÚMERO DEL DOCUMENTO

5

RAZÓN SOCIAL

RICARDO BORACHIA BARRETO

MONTO DE OPERACIÓN

0000

Realizar operación

Requerimiento funcional 12

Código:

En la figura 66, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional 12 correspondiente al Sprint 4.

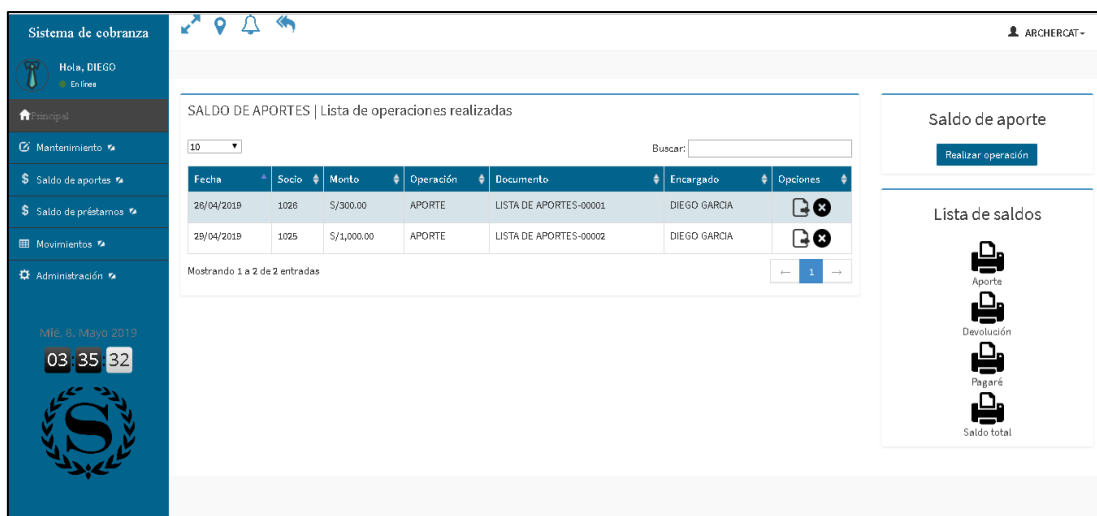
Figura 66: Código del RF12

```
if (isset($_GET['listaaporte'])) {  
    $x1=$_GET['codigo'];  
    if (isset($_POST['listaaporte'])) {  
  
        <div class="row">  
            <div class="col-xs-9">  
  
                <div class="box">  
                    <div class="box-header">  
                        <h3 class="box-title">SALDO DE APORTES  
                        | Lista de operaciones realizadas</h3>  
                    </div><!-- /.box-header -->  
                    <div class="box-body table-responsive">  
                        <table id="example1" class="table  
                        table-bordered table-striped">  
                            <thead>  
                                <tr>  
  
                                    <th class="faa-float  
                                    animated-hover">Fecha</th>  
                                    <th class="faa-float  
                                    animated-hover">Socio</th>  
                                    <th class="faa-float  
                                    animated-hover">Monto</th>  
                                    <th class="faa-float  
                                    animated-hover">Operación</th>
```

Implementación

En la figura 67, se puede apreciar la interfaz gráfica de usuario que desarrolla el requerimiento funcional 12 que corresponde al Sprint 3.

Figura 67: GUI del RF12



Requerimiento funcional 13

Código:

En la figura 68, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional 13 correspondiente al Sprint 4.

Figura 68: Código del RF13

```
<?php
}

if (isset($_GET['listaanulados'])) {
    $x1=$_GET['codigo'];
    $usuario=$_SESSION['dondequeda_nombre'];

    if (isset($_POST['listaanulados'])) {
    }
}
?>

<div class="row">
    <div class="col-xs-9">

        <div class="box">
            <div class="box-header">
                <h3 class="box-title">PRÉSTAMOS | Solicitudes anuladas</h3>
            </div><!-- /.box-header -->
            <div class="box-body table-responsive">
                <table id="example1" class="table table-bordered table-striped">
                    <thead>
                        <tr>

                            <th>Fecha</th>
                            <th>Socio</th>
                            <th>Documento</th>
                            <th>Motivo</th>
                            <th>Monto total</th>
                        </tr>
                    </thead>
                </table>
            </div>
        </div>
    </div>
</div>
```

Implementación

En la figura 69, se puede apreciar la interfaz gráfica de usuario que desarrolla el requerimiento funcional 13 que corresponde al Sprint 4.

Figura 69: GUI del RF13

The screenshot shows a web browser window with the address 'lista_aporte.php'. The page title is '1 / 1'. The main content area displays a table titled 'Lista de aportes, 18-05-2019'. The table has 7 columns: N, Fecha, Socio, Monto, Operacion, Documento, and Encargado. It contains 3 rows of data. Below the table, the date and time are displayed: 'fecha : 18-05-2019' and 'hora : 21:25:44 pm'.

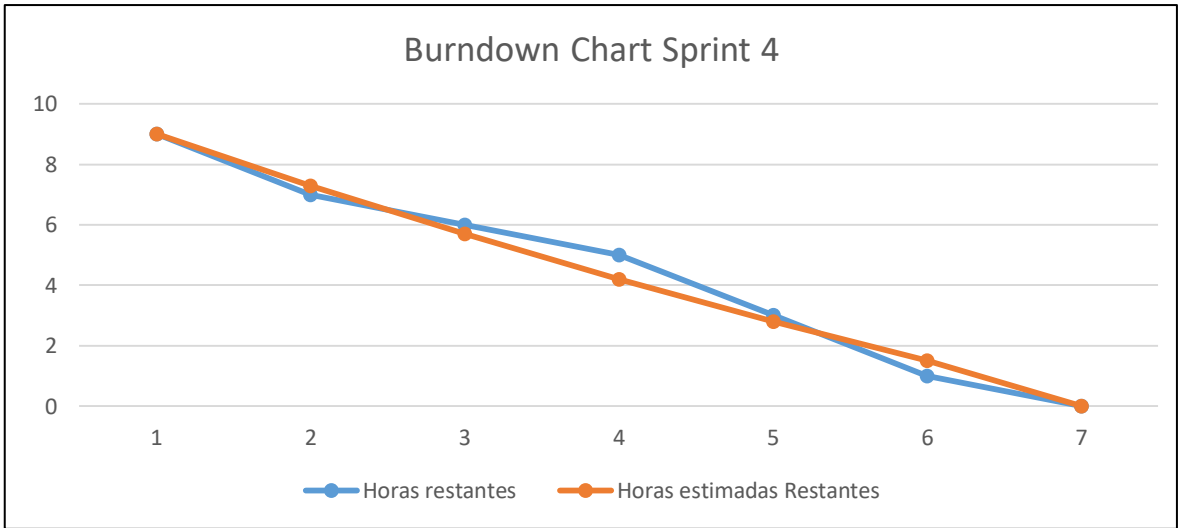
N	Fecha	Socio	Monto	Operacion	Documento	Encargado
1	15/05/2019	1163	S/400.00	APORTE	LISTA DE APORTES-00004	DIEGO GARCIA
2	15/05/2019	1058	S/340.00	APORTE	LISTA DE APORTES-00003	DIEGO GARCIA
3	15/05/2019	1010	S/3,000.00	APORTE	LISTA DE APORTES-00001	DIEGO GARCIA

fecha : 18-05-2019
hora : 21:25:44 pm

Burndown chart Sprint 4

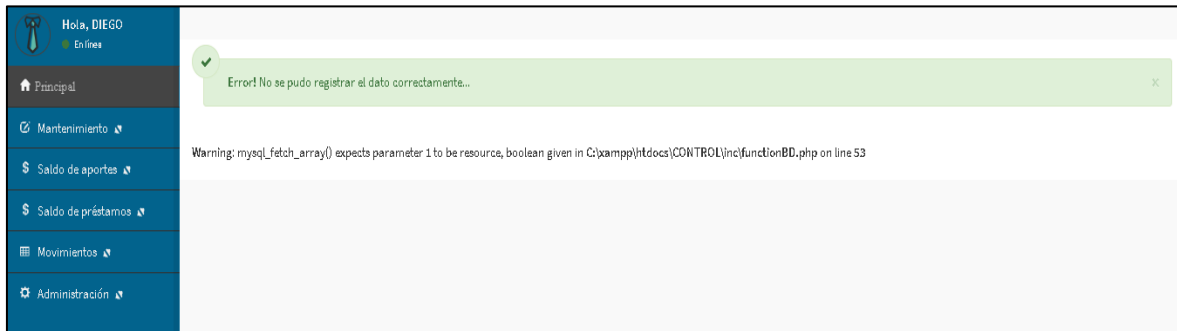
En la grafica se muestra un resumen de como se establecio el avance del Sprint 4 durante los dias en los que se acordo el desarrollo del sprint para la entrega del producto planificado, como se muestra en la figura 70.

Figura 70: Burndown Sprint 4



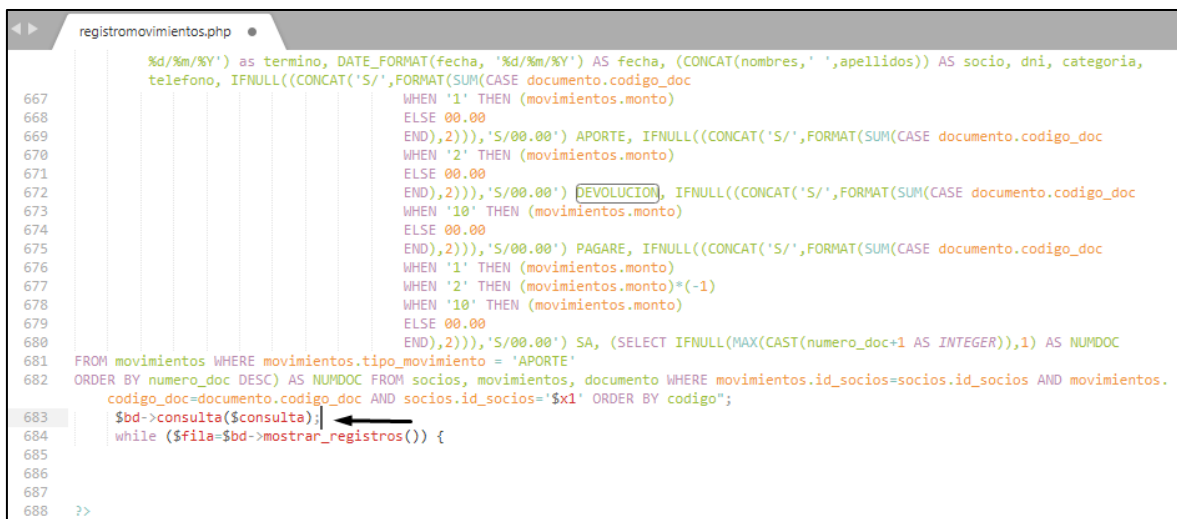
Reunion de retrospectiva del Sprint 4

Al finalizar el desarrollo del Sprint 4 se reunieron el Scrum master, el equipo scrum y el product owner para identificar las actividades efectuadas y reconocer mejoras para el siguiente Sprint.



Warning: mysql_fetch_array () expects parameter 1 to be resource, boolean given in **C:\xampp\htdocs\CONTROL\inc\functionBD.php** on line **53**

Se identifico el error al momento de registrar el aporte de un socio, la cual no guardaba el registro en la base de datos, la cual impedía el avance del producto a desarrollar en el Sprint 4.



Acta de inicio del Sprint 4

Ficha de Pruebas Funcionales

PRUEBA FUNCIONAL						
PRUEBA No.	Prueba de funcionalidad PFS04			VERSION DE EJECUCIÓN		PFS-04
				FECHA DE EJECUCIÓN		20/03/2019
TAREA:	Sprint 4			MÓDULO DEL SISTEMA		RF11, RF12, RF13
Descripción del caso de prueba:	Se realizaran pruebas con respecto a los requerimientos funcionales que sean parte de la iteración actual					
1. CASO DE PRUEBA						
a. Precondiciones						
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acceso a la base de datos ✓ Datos pre cargados 						
b. Pasos de la Prueba						
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Registro de datos individual por tablas. ✓ Ejecución de SELECT simples y masivos según la base de datos construida. ✓ Verificar que todas las relaciones en la base de datos estén normalizadas. 						
DATOS DE ENTRADA			RESPUESTA ESPERADA DE LA APLICACIÓN	COINCIDE		RESPUESTA DEL SISTEMA
CAMPO	VALOR	TIPO ESCENARIO		SI	NO	
.....	.....	.....	Carga de datos.	X		Carga satisfactoria.
.....	.....	.....	Mostrar la consulta solicitada.	X		Mostrar la consulta solicitada.
.....	.....	.....	Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema.	X		Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema.
c. Post condiciones						
No Aplica						
2. RESULTADOS DE LA PREVIA						
Defectos y desviaciones					Veredicto	
-----					✓ APROBADO	
					FALLADO	
Observaciones			Probador			
-----			Nombre: García Callan, Bartolome Fecha: 29/03/2019			



Acta de pruebas funcionales del Sprint 4

Ficha de Pruebas Funcionales

PRUEBA FUNCIONAL						
PRUEBA No.	Prueba de funcionalidad PFS04			VERSION DE EJECUCIÓN		PFS-04
				FECHA DE EJECUCIÓN		22/03/2019
TAREA:	Sprint 4			MÓDULO DEL SISTEMA		RF11, RF12, RF13
Descripción del caso de prueba:	Se realizaran pruebas con respecto a los requerimientos funcionales que sean parte de la iteración actual					
1. CASO DE PRUEBA						
a. Precondiciones						
<input checked="" type="checkbox"/> Acceso a la base de datos <input checked="" type="checkbox"/> Datos pre cargados						
b. Pasos de la Prueba						
<input checked="" type="checkbox"/> Registro de datos individual por tablas. <input checked="" type="checkbox"/> Ejecución de SELECT simples y masivos según la base de datos construida. <input checked="" type="checkbox"/> Verificar que todas las relaciones en la base de datos estén normalizadas.						
DATOS DE ENTRADA			RESPUESTA ESPERADA DE LA APLICACIÓN	COINCIDE		RESPUESTA DEL SISTEMA
CAMPO	VALOR	TIPO ESCENARIO		SI	NO	
.....	.....	.....	Carga de datos.	X		Carga satisfactoria.
.....	.....	.....	Mostrar la consulta solicitada.	X		Mostrar la consulta solicitada.
.....	.....	.....	Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema.	X		Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema.
c. Post condiciones						
No Aplica						
2. RESULTADOS DE LA PREVIA						
Defectos y desviaciones					Veredicto	
-----					✓ APROBADO	
					FALLADO	
Observaciones			Probador			
-----			Nombre: García Callan, Bartolome			
			Fecha: 02/04/2019			



Acta de cierre del Sprint 4

Acta de reunión de cierre del sprint 4

Fecha: 29/03/2019

Datos:

Empresa	Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton hotel
Proyecto	Sistema web para el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton hotel

Participantes:

Product Owner	Bartolome García Callan
Scrum Master	Cesar Flores Velásquez

Acuerdos:

Marca con una "X" por los motivos de cierre, con lo referente a lo acordado sobre las funcionalidades del Sprint actual.

Nombre de la historia de usuario	No entrega	Entrega parcial	Entrega completa
Módulo de Saldo de aporte			X


Firma

2.5. Sprint 5

En la tabla 9, se pudo apreciar los requerimientos funcionales, código de historia de usuario, tiempos e impacto de prioridad correspondientes al Sprint 5.

Tabla 9: Sprint 5

Sprint	Requerimientos funcionales	Historia	T.E.	T.R.	P.
Sprint 5	RF14: El sistema debe permitir al administrador registrar una operación referente a saldo de préstamos.	H006	3	3	3
	RF15: El sistema debe permitir al administrador, delegar un encargado para la solicitud y permitir visualizar el estado del préstamo.	H006	3	2	2
	RF16: El sistema debe permitir al encargado programar el préstamo por socio y cuotas.	H006	2	2	1
	RF17: El sistema debe permitir al administrador interactuar con el módulo y visualizar el reporte de las operaciones	H006	1	2	2

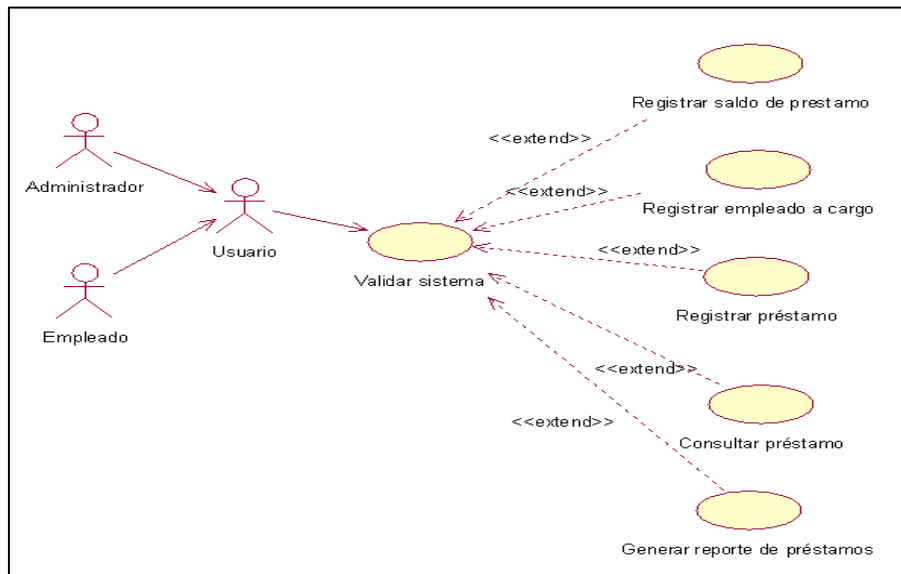
Fuente: Cooperativa de ahorro y crédito de los Trabajadores de Lima Sheraton Hotel

Análisis del Sprint 5

Caso de uso: Diagrama de caso de uso para el Sprint 5.

Se observa el diagrama de caso de uso para el Sprint 5 del RF14 al RF17, el cual muestra a los usuarios: Administrador y empleado, permitiendo el registro del saldo de préstamo, como se muestra en la figura 71.

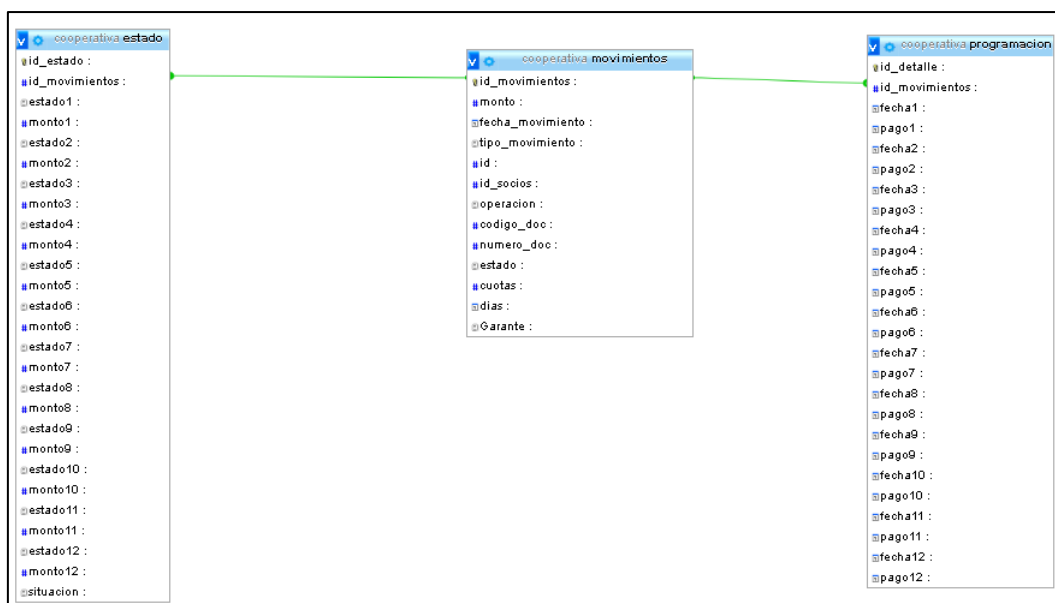
Figura 71: Caso de uso: Sprint 5



Implementación de los requerimientos funcional del Sprint 5

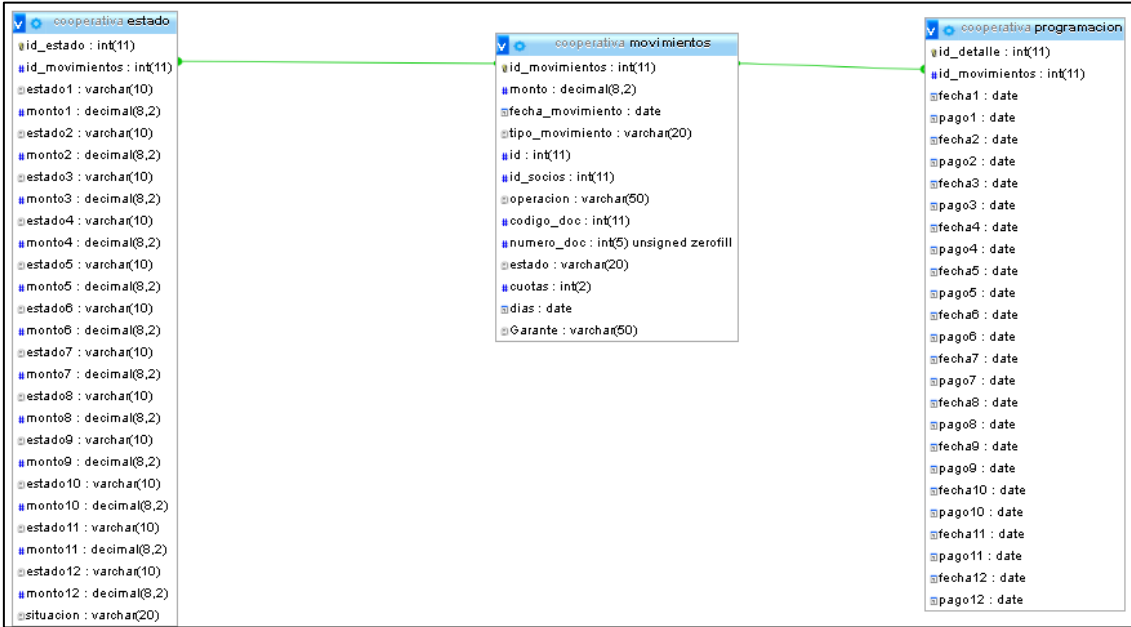
Modelo lógico: Se observa la base de datos lógica realizada para el desarrollo del sprint 5, como se muestra en la figura 72.

Figura 72: Base de datos lógico Sprint 5



Modelo físico: Se observa la base de datos física realizada para el desarrollo del sprint 5, como se muestra en la figura 73.

Figura 73: Base de datos físico Sprint 5



Prototipos

RF14: El sistema debe permitir al administrador registrar una operación referente a saldo de préstamos.

En la figura 74, se puede observar los prototipos desarrollados que corresponden al requerimiento funcional 14.

Figura 74: Prototipos del RF14

Propuesta 1

Sistema de Cobranza

http://localhost/celControl/celControl/index.php?mod=egreso

Hola, Juan
En línea

Principal
Mantenimiento
Saldo de aporte
Saldo de préstamo
Movimientos
Administración

Lun, 25 Feb 2019
13 : 30 : 09

Tipos de préstamo

1. Préstamo a mano escrita: No se aplican cargos adicionales.
2. Préstamo común: Se aplica 1% de interés de lo solicitado y el 1% va destinado al fondo social.
3. Préstamo especial: Se aplica 2% de interés de lo solicitado y el 1% va destinado a un fondo social

Realizar operación

Documento de Operación
Préstamo a mano escrita

Numero de documento
00001

Monto de operación
00001

Numero de cuotas
3 cuotas

Días entre cuotas
0

Información del socio

Nombre	
Apellidos	
DNI	
Categoría	
Telefono	
Registro	

Propuesta 2

Sistema de Cobranza

http://localhost/celControl/celControl/index.php?mod=egreso

Hola, Juan
En línea

Principal
Mantenimiento
Saldo de aporte
Saldo de préstamo
Movimientos
Administración

Lun, 25 Feb 2019
13 : 30 : 09

Realizar operación

Documento de Operación
Préstamo a mano escrita

Numero de documento
00001

Monto de operación
00001

Numero de cuotas
3 cuotas

Días entre cuotas
0

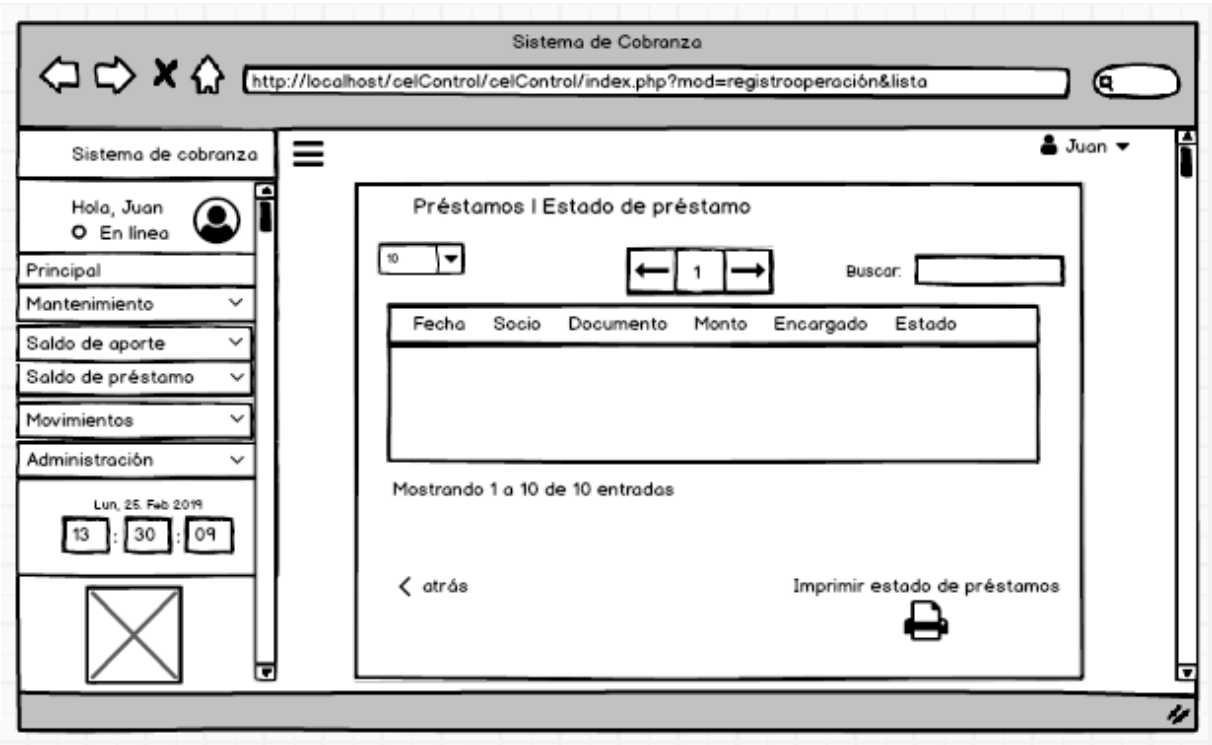
Se llevó a cabo una reunión para acordar el prototipo deseado, en donde se encontraban todos los implicados, en la cual se escogió la propuesta 1 como elección.

RF15: El sistema debe permitir al administrador, delegar un encargado para la solicitud y permitir visualizar el estado del préstamo.

En la figura 75, se puede observar los prototipos desarrollados que corresponden al requerimiento funcional 15.

Figura 75: Prototipos del RF15

Propuesta 1



Propuesta 2

© Fuente: Cooperativa de Ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel

The screenshot displays a web application titled "Sistema de Cobranza". The browser's address bar shows the URL: `http://localhost/celControl/celControl/index.php?mod=registrooperación&lista`. The application has a sidebar menu on the left with the following items: "Principal", "Mantenimiento", "Saldo de aporte", "Saldo de préstamo", "Movimientos", and "Administración". The main content area is titled "Préstamos | Estado de préstamo". It features a search bar labeled "Buscar:" and a table with the following headers: "Fecha", "Socio", "Documento", "Monto", "Encargado", and "Estado". Below the table, it indicates "Mostrando 1 a 10 de 10 entradas". To the right of the table, there is a link labeled "Imprimir estado de préstamos" with a printer icon. The bottom of the sidebar shows the date "Lun, 25 Feb 2019" and a digital clock displaying "13 : 30 : 09".

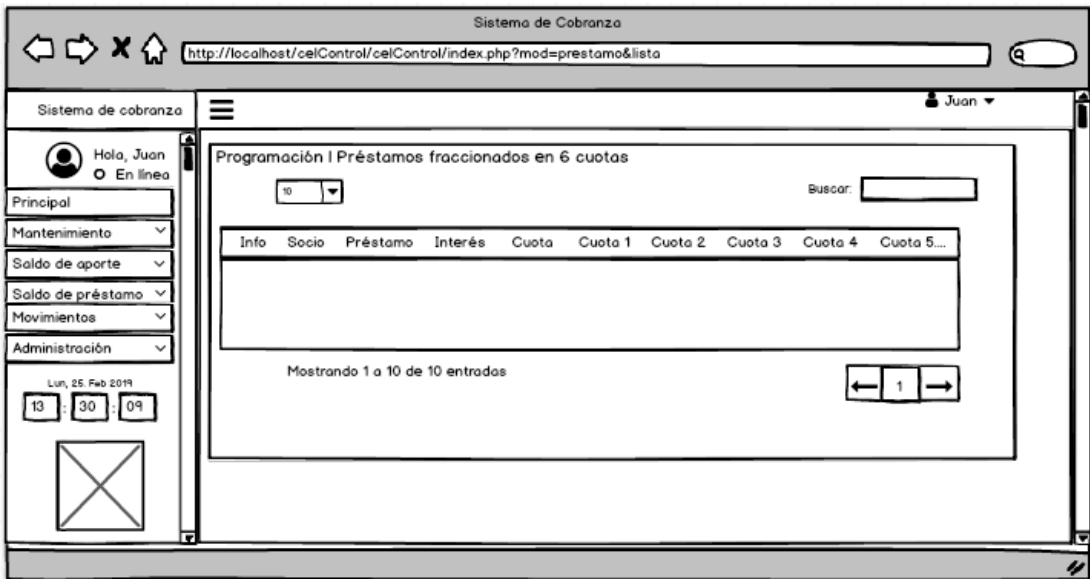
Se llevó a cabo una reunión para acordar el prototipo deseado, en donde se encontraban todos los implicados, en la cual se escogió la propuesta 2 como elección.

RF16: El sistema debe permitir al encargado realizar programar el préstamo.

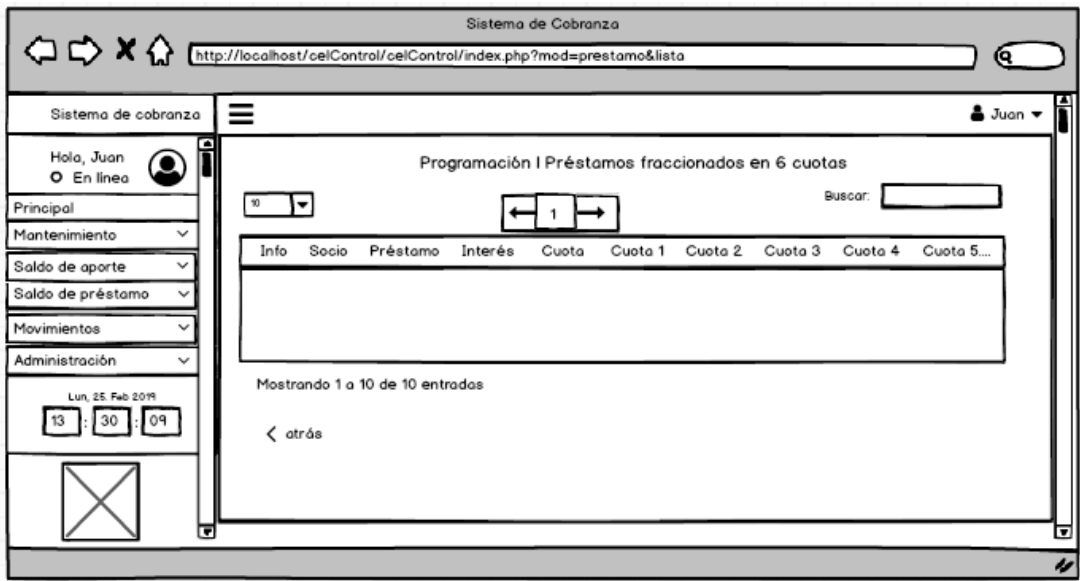
En la figura 76, se puede observar los prototipos desarrollados que corresponden al requerimiento funcional 16.

Figura 76: Prototipos del RF16

Propuesta 1



Propuesta 2



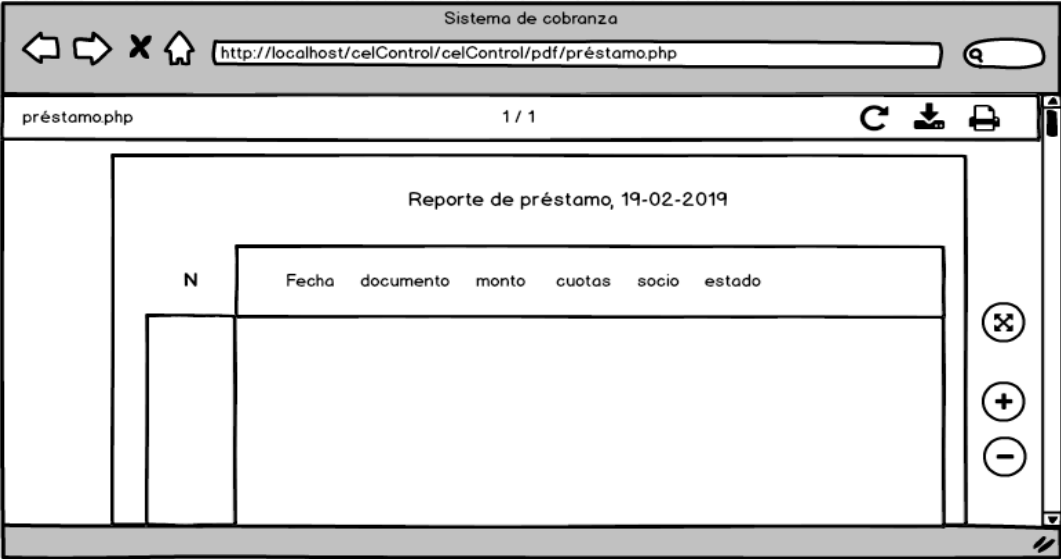
Se llevó a cabo una reunión para acordar el prototipo deseado, en donde se encontraban todos los implicados, en la cual se escogió la propuesta como elección.

RF17: El sistema debe permitir al administrador interactuar con el modulo y visualizar el reporte de las operaciones.

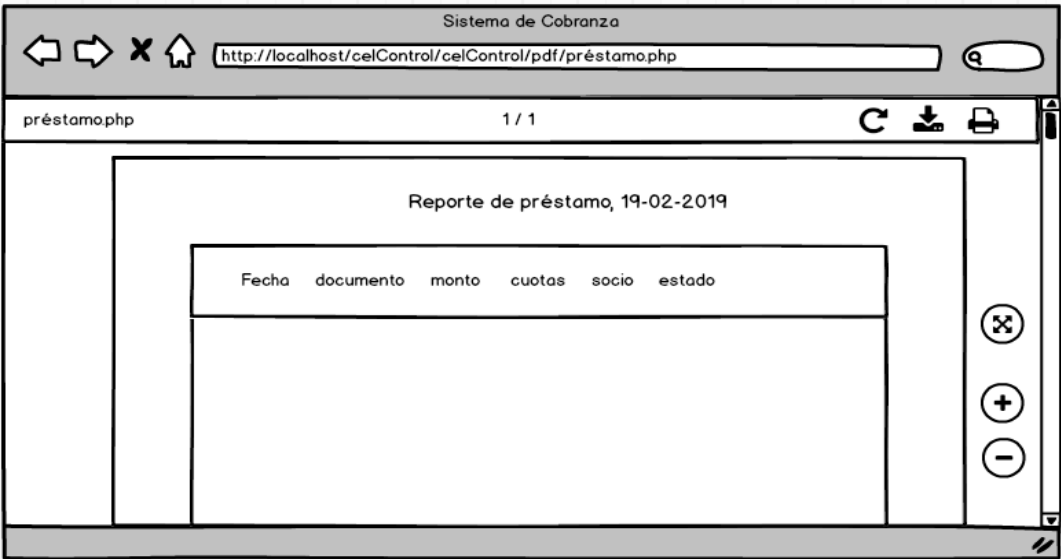
En la figura 77, se puede observar los prototipos desarrollados que corresponden al requerimiento funcional 17.

Figura 77: Prototipos del RF17

Propuesta 1



Propuesta 2



Se llevó a cabo una reunión para acordar el prototipo deseado, en donde se encontraban todos los implicados, en la cual se escogió la propuesta 1 como elección.

Requerimiento funcional 14

Código:

En la figura 78, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional 14 correspondiente al Sprint 5.

Figura 78: Código del RF14

```
<?php
}

if (isset($_GET['prestamo'])) {
    $x1=$_GET['codigo'];
    if (isset($_POST['prestamo'])) {
    }
}
?>

<div class="row">
    <div class="col-xs-9">
        <div class="box">
            <div class="box-header">
                <h3 class="box-title">SALDO DE PRÉSTAMOS
                | Seleccione el socio para solicitar
                préstamo</h3>
            </div><!-- /.box-header -->
            <div class="box-body table-responsive">
                <table id="example1" class="table
                table-bordered table-striped">
                    <thead>
                        <tr>
                            <th>Código</th>
                            <th>Socio</th>
                            <th>DNI</th>
```

Implementación

En la figura 79, se puede apreciar la interfaz gráfica de usuario que desarrolla el requerimiento funcional 14 que corresponde al Sprint 5.

Figura 79: GUI del RF14

Sistema de colanza

Hola, DIOGO

En línea

Mantenimiento

Saldo de aportes

Saldo de préstamos

Préstamos

Programación

Amortizaciones

Movimientos

Administración

Mar 25 Jun 2019

00:14:56

Iniciar

Información del socio

Nombres	RICARDO
Apellidos	BORACHIA BARRETO
DNI	07953405
Categoría	EMPLEADO
Teléfono	984783947
Sueldo	S/1,200.00
Registro	15/09/2018
Caducidad	07/08/2019

Tipos de préstamos

1. Préstamo a mano escrita: Se aplica 1% por cargo de SBS.

2. Préstamo común: Se aplica 1% de interés, SBS y fondo social.

3. Préstamo especial: Se aplica 2% de interés de la solicitada, 1% de SBS y fondo social.

Realizar operación

DOCUMENTO DE OPERACIÓN

PRESTAMO A MANO ESCRITA

NÚMERO DEL DOCUMENTO

2

MONTO DE PRÉSTAMO

00.00

MONTO DE GASTOS ADMINISTRATIVOS

00.00

MONTO DE RECURSOS REQUERIDOS

00.00

GARANTE

Diogo Carepala

NÚMERO DE CUOTAS

2 CUOTAS

FECHA DE PRIMERA CUOTA

dd/mm/aaaa

Realizar operación

Requerimiento funcional 15

Código:

En la figura 80, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional 15 correspondiente al Sprint 5.

Figura 80: Código del RF15

```
<?php
}

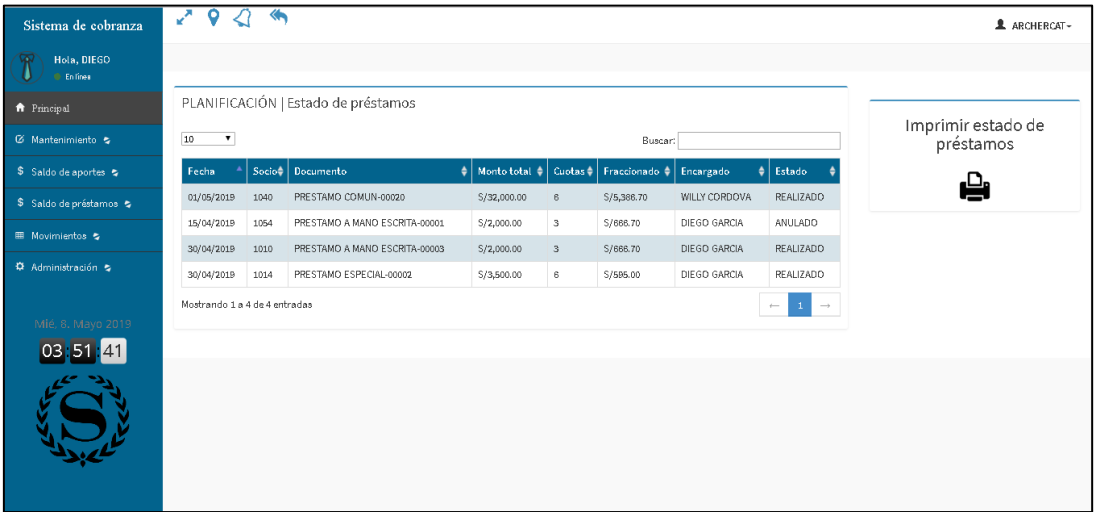
if (isset($_GET['estadop'])) {
    $x1=$_GET['codigo'];
    if (isset($_POST['estadop'])) {
    }
}>

<div class="row">
    <div class="col-xs-9">
        <div class="box">
            <div class="box-header">
                <h3 class="box-title">PLANIFICACIÓN |
                Estado de préstamos</h3>
            </div><!-- /.box-header -->
            <div class="box-body table-responsive">
                <table id="example1" class="table
                table-bordered table-striped">
                    <thead>
                        <tr>
                            <th>Fecha</th>
                            <th>Socio</th>
                            <th>Documento</th>
                            <th>Monto total</th>
                        </tr>
                    </thead>
                </table>
            </div>
        </div>
    </div>
</div>
```


Implementación

En la figura 81, se puede apreciar la interfaz gráfica de usuario que desarrolla el requerimiento funcional 15 que corresponde al Sprint 5.

Figura 81: GUI del RF15



© Fuente: Cooperativa de Ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel

Requerimiento funcional 16

Código:

En la figura 82, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional 16 correspondiente al Sprint 5.

Figura 82: Código del RF16

```
<?php
}

if (isset($_GET['idc'])) {
    $x1=$_GET['codigo'];

    if (isset($_POST['idc'])) {
}
?>

<div class="row">
    <div class="col-xs-20">

        <div class="box">
            <div class="box-header">
                <h3 class="box-title">PROGRAMACIÓN | |
                Préstamos fraccionados en 6 cuotas</h3>
            </div><!-- /.box-header -->
            <div class="box-body table-responsive">
                <table id="example1" class="table
                table-bordered table-striped">
                    <thead>
                        <tr>

                            <th>Info</th>
                            <th>Socio</th>
                            <th>Préstamo</th>
                            <th>Interés</th>
```

Implementación

En la figura 83, se puede apreciar la interfaz gráfica de usuario que desarrolla el requerimiento funcional 16 que corresponde al Sprint 5.

Figura 83: GUI del RF16

Sistema de cobranza

Hola, DIEGO

En línea

Principal

Mantenimiento

Saldo de aportes

Saldo de préstamos

Movimientos

Administración

Sab. 11. Mayo 2019

19 57 43

ARCHERCAT

PROGRAMACIÓN | Préstamos fraccionados en 6 cuotas

10

Buscar:

Info	Socio	Préstamo	Interés	Cuota	1ª Cuota	2ª Cuota	3ª Cuota	4ª Cuota	5ª Cuota	6ª Cuota
1040	S/32,000.00	S/320.00	S/5,388.70	17/06/2019	02/06/2019	18/06/2019	04/07/2019	20/07/2019	05/08/2019	
1014	S/3,500.00	S/70.00	S/585.00	20/06/2019	09/06/2019	29/06/2019	19/07/2019	08/08/2019	28/08/2019	

Mostrando 1 a 2 de 2 entradas

1

Código:

En la figura 84, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional 17 correspondiente al Sprint 5.

Figura 84: Código del RF17

```

16 $fecha = date('d-m-Y ');
17 $fecha7dias = date('d-m-Y', strtotime('-1 week')); // resta 1 semana
18
19
20
21
22 class MiPDF extends FPDF {
23
24
25
26
27 }
28
29 $cabeceraT = array("Codigo");
30
31
32 $mpdf = new MiPDF();
33 $mpdf -> addPage();
34
35 $mpdf -> SetFont('Arial','B',10);
36 $mpdf -> Ln (2);
37 $mpdf -> Cell(200,10,"Lista de documentos para operaciones de saldo de prestamos, $fecha",0,0,'C');
38 $mpdf -> Ln (10);
39
40
41 $mpdf -> Cell(10,12,"N",0,0,'C');
42
43
44
45 $mpdf -> SetFont('ARIAL','B', 9);
46 $mpdf -> SetFillColor(0, 191, 255);
47 $mpdf -> Cell(80,11,"Nombre del documento",1,0,'C',true);
48 $mpdf -> SetFont('ARIAL','B', 9);
49 $mpdf -> SetFillColor(0, 191, 255);
50 $mpdf -> Cell(70,11,"Aplicacion",1,0,'C',true);
51 $mpdf -> SetFont('ARIAL','B', 9);
52 $mpdf -> SetFillColor(0, 191, 255);
53 $mpdf -> Cell(28,11,"Modelo",1,0,'C',true);
54 $mpdf -> Ln (1);
55
56 // $mpdf -> Image("../webcam/fotos/$imagen",10,43,30,"JPG");

```

Implementación

En la figura 85, se puede apreciar la interfaz gráfica de usuario que desarrolla el requerimiento funcional 17 que corresponde al Sprint 5.

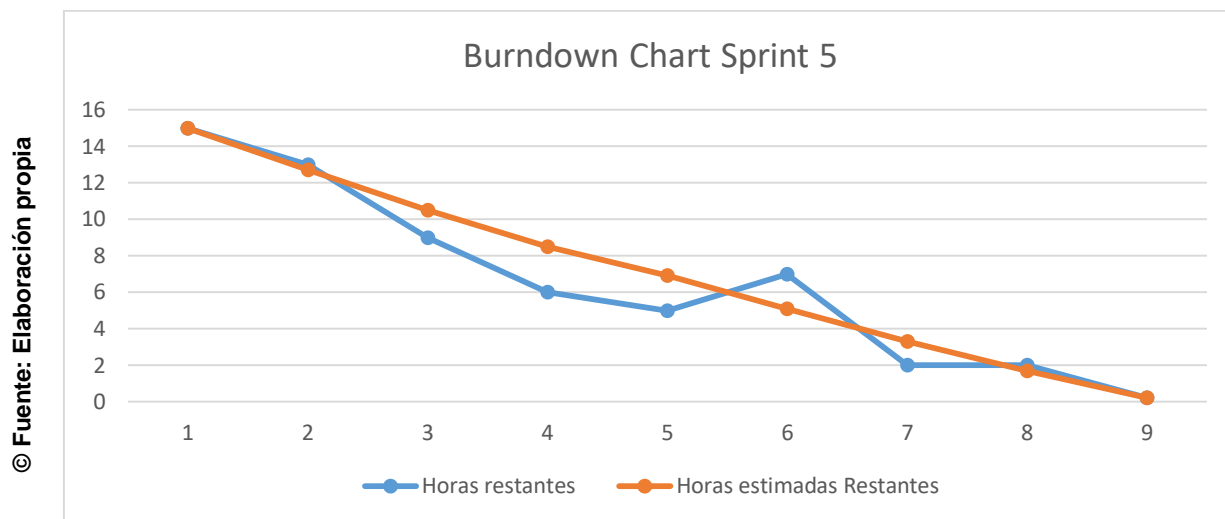
Figura 85: GUI del RF17

<p>Lista de prestamos realizados, 09/06/2019</p> <p>Encargado: DIEGO</p>						
N	Fecha	Documento	Monto	Cuotas	Socio	Estado
1	03/06/2019	PRESTAMO A MANO ESCRITA-00001	S/1,200.00	4	1107	REALIZADO

Burndown chart Sprint 5

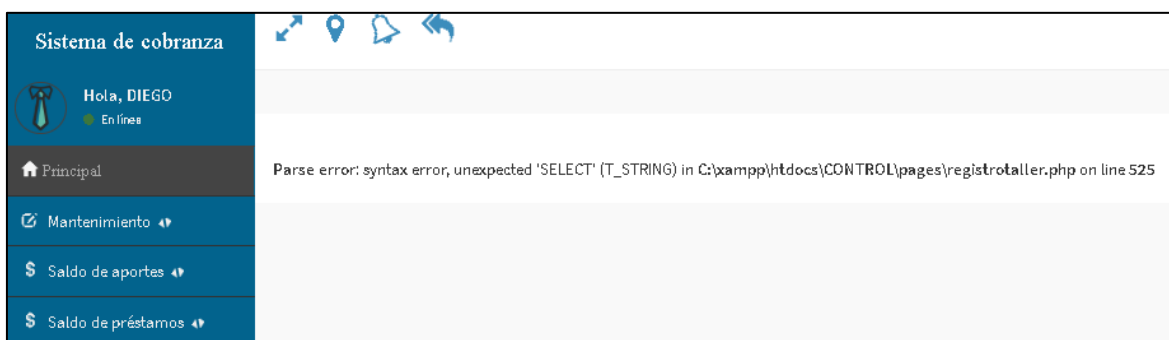
En la grafica se muestra un resumen de como se establecio el avance del Sprint 5 durante los dias en los que se acordo el desarrollo del sprint para la entrega del producto planificado, como se muestra en la figura 86.

Figura 86: Burndown Sprint 5



Reunion de retrospectiva del Sprint 5

Al finalizar el desarrollo del Sprint 5 se reunieron el Scrum master, el equipo scrum y el product owner para identificar las actividades efectuadas y reconocer mejoras para el siguiente Sprint.



Parse error: syntax error, unexpected 'SELECT' (T_STRING)

in **C:\xampp\htdocs\CONTROL\pages\registrotaller.php** on line **525**

Se corrigio el problema que dificultaba seleccionar la programación de cuotas por socio, la cual impedía el avance del producto a desarrollar en el Sprint 5.



```
508 </thead>
509 <tbody>
510 <?php
511     if($tipo2==1){
512
513         $consulta="SELECT id_movimientos, socios.codigo, DATE_FORMAT(fecha_movimiento, '%d/%m/%Y'
                    ') AS fecha, socios.codigo, (CONCAT('S/',FORMAT(monto,2))) AS monto, movimientos.
                    operacion, CONCAT(documento.nombre_doc,'-',movimientos.numero_doc) AS Documento,
                    CONCAT(administrador.nombre,' ',administrador.apellido) AS Encargado, movimientos.
                    estado,(movimientos.cuotas) AS CUOTAS, (CONCAT('S/',FORMAT(CAST(((movimientos.monto)
                    +((CASE documento.codigo_doc
514 WHEN '1' THEN 00.00
515 WHEN '2' THEN 00.00
516 WHEN '4' THEN 00.00
517 WHEN '5' THEN (movimientos.monto)*(0.01)
518 WHEN '6' THEN (movimientos.monto)*(0.02)
519 WHEN '7' THEN 00.00
520 WHEN '8' THEN 00.00
521 WHEN '9' THEN 00.00
522 WHEN '10' THEN 00.00
523 END)))/(movimientos.cuotas) AS DECIMAL(8,1)),2))) AS MXC from movimientos, socios, documento,
                    administrador WHERE tipo_movimiento='PRESTAMO' AND movimientos.operacion NOT LIKE '
                    %ANULADO' AND movimientos.operacion!= 'AMORTIZACION' AND movimientos.id=administrador.id
                    AND movimientos.id_socios=socios.id_socios AND movimientos.codigo_doc=documento.codigo_doc
                    ORDER BY fecha_movimiento DESC;";
524
525 $consulta="SELECT id_usuario, nombre, cedula, apellido, correo, telefono, direccion FROM
```

Acta de inicio del Sprint 5

ACTA DE INICIO: REUNIÓN DEL SPRINT 5

Fecha: 30/03/2019

Rol	Persona
Product Owner	García callan, Bartolome
Scrum Master	Flores Velásquez, Cesar

En la ciudad de Lima, Los Olivos, siendo el 30 de marzo del 2019 en cumplimiento con los puntos establecidos en el Plan de Trabajo para el adecuado desarrollo de "Sistema web para el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton", se realiza la carta de aprobación para el desarrollo de los cumplimientos funcionales correspondientes al Sprint 5.

Los elementos de la lista del entregable son:

Código	Nombre de la historia de usuario
H006	Registrar saldo de préstamo
H006	Generar solicitud de préstamo
H006	Generar préstamo
H006	Reporte de operación

Luego de la verificación de las funcionalidades a desarrollar correspondientes al Sprint 5, el gerente general manifiesta su total satisfacción y conformidad del producto de software el cual se desarrollará, y será entregado el 12 de abril del 2019.

En muestra de aceptación y conformidad se procede a firma la presente acta.


Firma

Acta de pruebas funcionales del Sprint 5

Ficha de Pruebas Funcionales

PRUEBA FUNCIONAL						
PRUEBA No.	Prueba de funcionalidad PFS05			VERSION DE EJECUCIÓN		PFS-05
				FECHA DE EJECUCIÓN		30/03/2019
TAREA:	Sprint 5			MÓDULO DEL SISTEMA		RF14, RF15, RF16, RF17
Descripción del caso de prueba:	Se realizaran pruebas con respecto a los requerimientos funcionales que sean parte de la iteración actual					
1. CASO DE PRUEBA						
a. Precondiciones						
<input checked="" type="checkbox"/> Acceso a la base de datos <input checked="" type="checkbox"/> Datos pre cargados						
b. Pasos de la Prueba						
<input checked="" type="checkbox"/> Registro de datos individual por tablas. <input checked="" type="checkbox"/> Ejecución de SELECT simples y masivos según la base de datos construida. <input checked="" type="checkbox"/> Verificar que todas las relaciones en la base de datos estén normalizadas.						
DATOS DE ENTRADA			RESPUESTA ESPERADA DE LA APLICACIÓN	COINCIDE		RESPUESTA DEL SISTEMA
CAMPO	VALOR	TIPO ESCENARIO		SI	NO	
.....	.....	.....	Carga de datos.	X		Carga satisfactoria.
.....	.....	.....	Mostrar la consulta solicitada.	X		Mostrar la consulta solicitada.
.....	.....	.....	Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema.	X		Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema.
c. Post condiciones						
No Aplica						
2. RESULTADOS DE LA PREVIEW						
Defectos y desviaciones					Veredicto	
-----					<input checked="" type="checkbox"/> APROBADO	
					FALLADO	
Observaciones			Probador			
-----			Nombre: García Callan, Bartolome Fecha: 12/04/2019			



Acta de cierre del Sprint 5

Acta de reunión de cierre del sprint 5

Fecha: 12/04/2019

Datos:

Empresa	Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton hotel
Proyecto	Sistema web para el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton hotel

Participantes:

Product Owner	Bartolome García Callan
Scrum Master	Cesar Flores Velásquez

Acuerdos:

Marca con una "X" por los motivos de cierre, con lo referente a lo acordado sobre las funcionalidades del Sprint actual.

Nombre de la historia de usuario	No entrega	Entrega parcial	Entrega completa
Módulo de Saldo de préstamos			X


Firma

2.6. Sprint 6

En la tabla 10, se pudo apreciar los requerimientos funcionales, código de historia de usuario, tiempos e impacto de prioridad correspondientes al Sprint 6.

Tabla 10: Sprint 6

Sprint	Requerimientos funcionales	Historia	T.E.	T.R.	P.
Sprint 6	RF18: El sistema debe permitir al encargado realizar la amortización	H007	2	2	2
	RF19: El sistema debe permitir al administrador consultar amortización	H007	2	1	2
	RF20: El sistema debe permitir al administrador visualizar amortizaciones anuladas.	H007	2	2	1
	RF21: El sistema debe permitir al administrador visualizar el reporte de amortización	H007	2	1	1

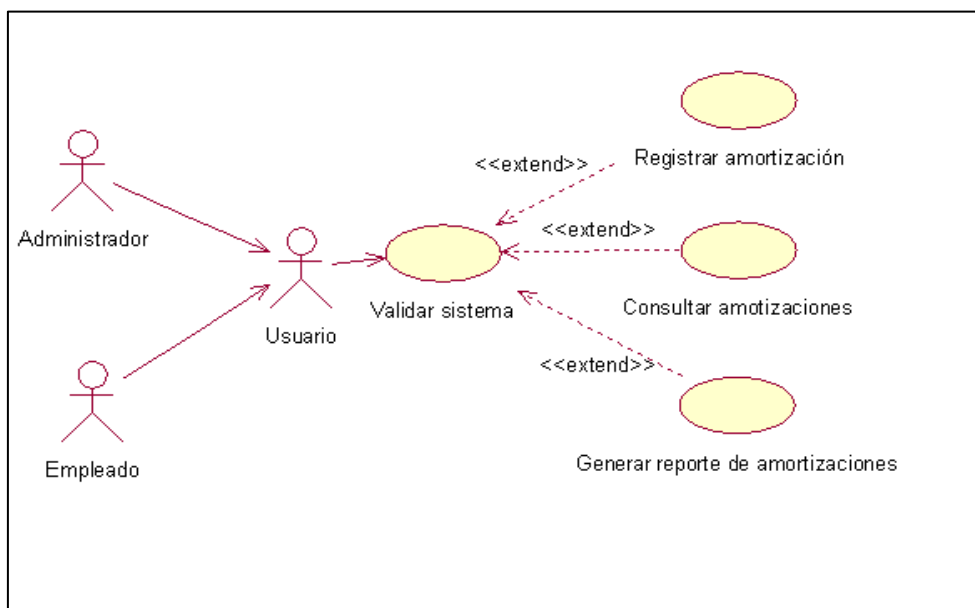
Fuente: Cooperativa de ahorro y crédito de los Trabajadores de Lima Sheraton Hotel

Análisis del Sprint 6

Caso de uso: Diagrama de caso de uso para el Sprint 6.

Se observa el diagrama de caso de uso para el Sprint 6 del RF18 al RF20, el cual muestra a los usuarios: Administrador y empleado, permitiendo el registro de la amortización e interactuando con el módulo de amortización, como se muestra en la figura 87.

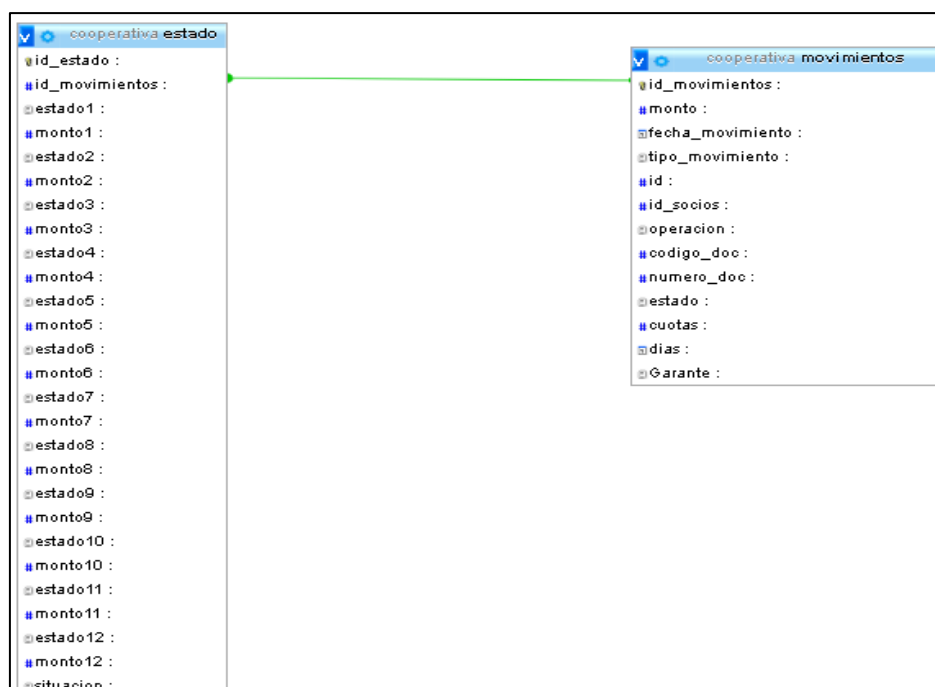
Figura 87: Caso de uso: Sprint 6



Implementación de los requerimientos funcionales del sprint 6

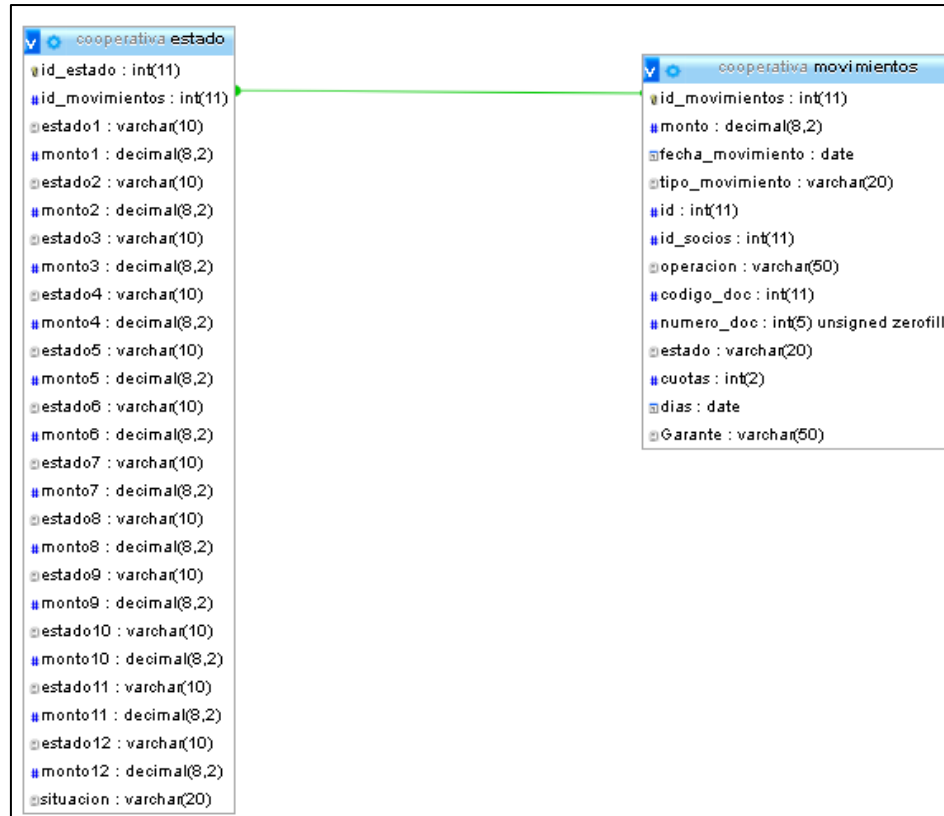
Modelo lógico: Se observa la base de datos lógica realizada para el desarrollo del sprint 6, como se muestra en la figura 88.

Figura 88: Base de datos lógico Sprint 6



Modelo físico: Se observa la base de datos física realizada para el desarrollo del sprint 6, como se muestra en la figura 89.

Figura 89: Base de datos físico Sprint 6



Prototipos:

RF18: El sistema debe permitir al encargado realizar la amortización.

En la figura 90, se puede observar los prototipos desarrollados que corresponden al requerimiento funcional 18.

Figura 90: Prototipos del RF18

Propuesta 1

Propuesta 2

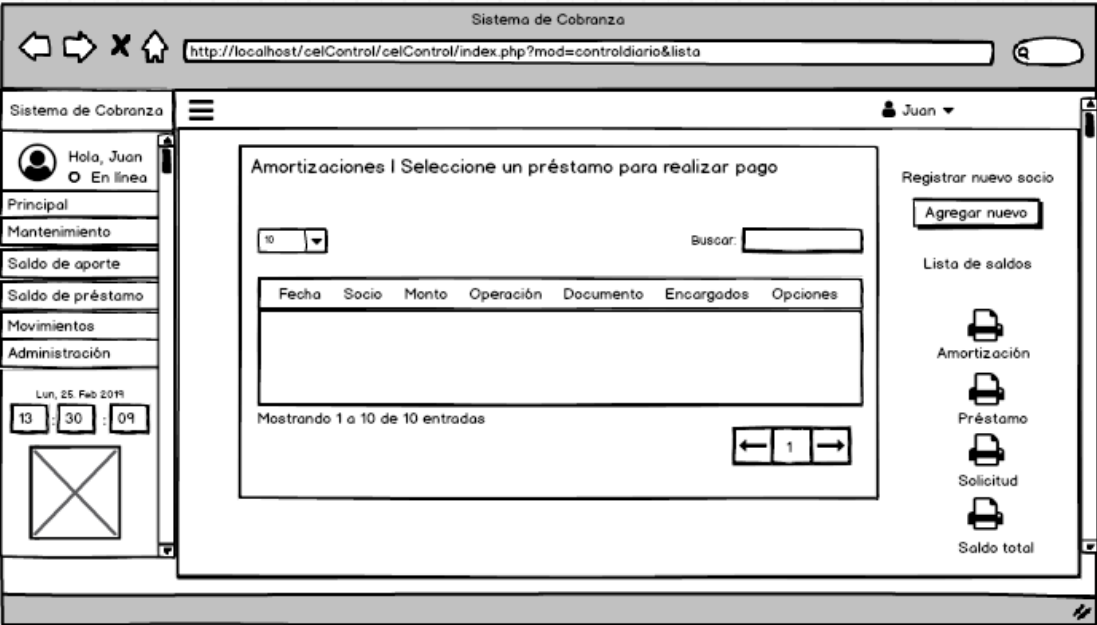
Se llevó a cabo una reunión para acordar el prototipo deseado, en donde se encontraban todos los implicados, en la cual se escogió la propuesta 1 como elección.

RF19: El sistema debe permitir al administrador consultar amortización.

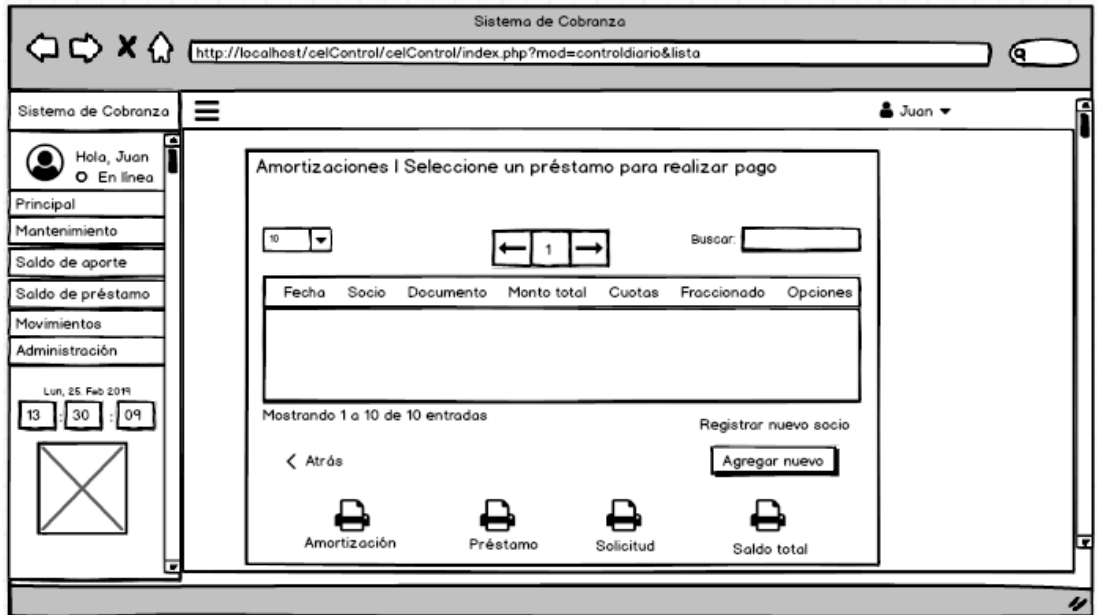
En la figura 91, se puede observar los prototipos desarrollados que corresponden al requerimiento funcional 19.

Figura 91: Prototipos del RF19

Propuesta 1



Propuesta 2

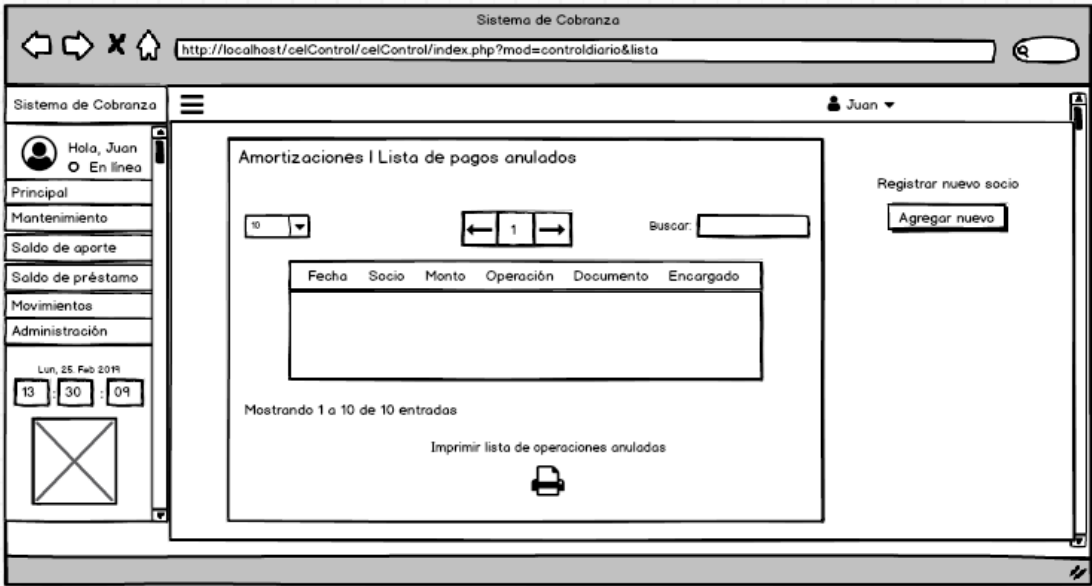


Se llevó a cabo una reunión para acordar el prototipo deseado, en donde se encontraban todos los implicados, en la cual se escogió la propuesta 1 como elección.

En la figura 92, se puede observar los prototipos desarrollados que corresponden al requerimiento funcional 20.

Figura 92: Prototipos del RF20

Propuesta 1



© Fuente: Cooperativa de Ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel

Propuesta 2

© Fuente: Cooperativa de Ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel

The screenshot displays a web application titled 'Sistema de Cobranza'. The browser address bar shows 'http://localhost/celControl/celControl/index.php?mod=control diario&lista'. The user is logged in as 'Juan'. The interface includes a sidebar with navigation links: 'Principal', 'Movimientos', 'Administración', 'Saldo de aporte', 'Saldo de préstamo', 'Movimientos', and 'Administración'. The main content area is titled 'Amortizaciones | Lista de pagos anulados'. It features a search bar with a dropdown menu and a 'Buscar' button. Below the search bar is a table with columns: 'Fecha', 'Socio', 'Monto', 'Operación', 'Documento', and 'Encargado'. The table is currently empty. To the right of the table, there are buttons for 'Registrar nuevo socio' and 'Agregar nuevo', and a link to 'Imprimir lista de operaciones anuladas' with a printer icon. At the bottom of the table area, it says 'Mostrando 1 a 10 de 10 entradas' and a pagination control showing '1'.

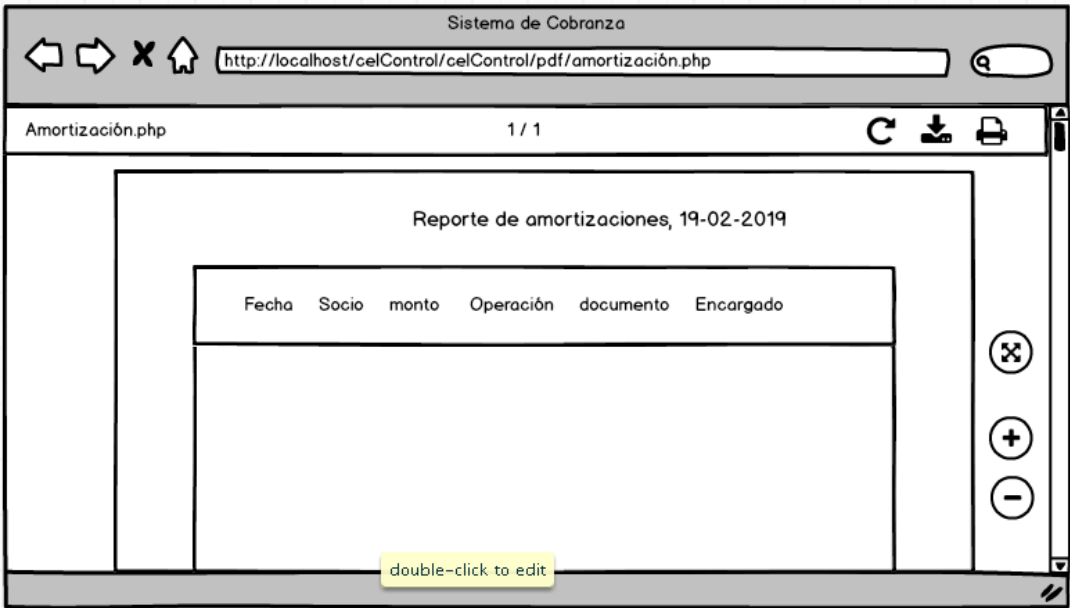
Se llevó a cabo una reunión para acordar el prototipo deseado, en donde se encontraban todos los implicados, en la cual se escogió la propuesta 2 como elección.

RF21: El sistema debe permitir al administrador visualizar el reporte de amortización.

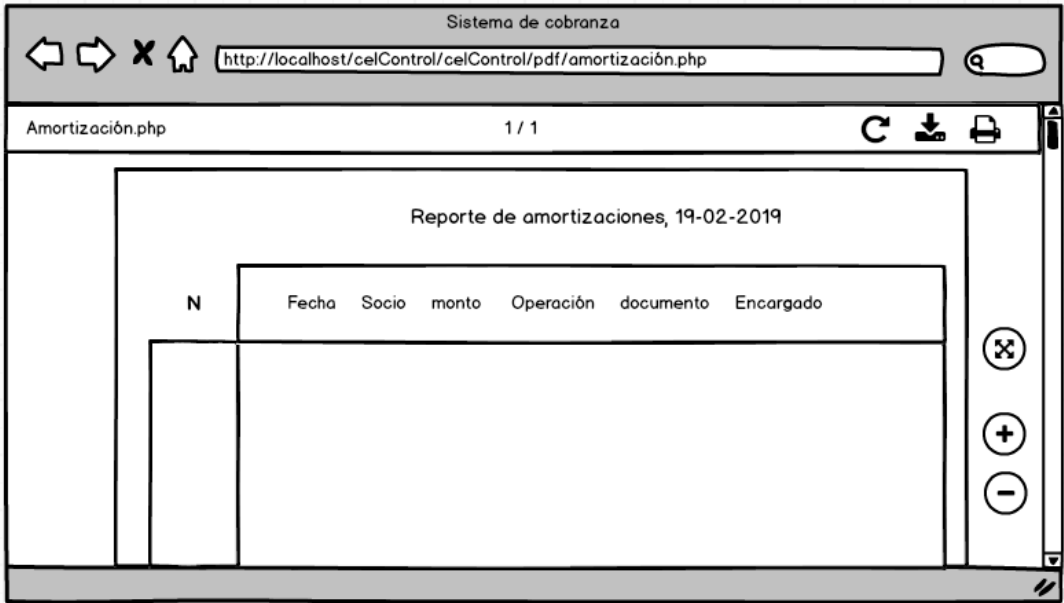
En la figura 93, se puede observar los prototipos desarrollados que corresponden al requerimiento funcional 21.

Figura 93: Prototipos del RF21

Propuesta 1



Propuesta 2



Se llevó a cabo una reunión para acordar el prototipo deseado, en donde se encontraban todos los implicados, en la cual se escogió la propuesta 2 como elección.

Requerimiento funcional 18

Código:

En la figura 94, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional 18 correspondiente al Sprint 6.

Figura 94: Código del RF18

```
<?php
}

if (isset($_GET['pago'])) {

    $x1=$_GET['codigo'];

    if (isset($_POST['pago'])) {

}
?>

<div class="row">
    <div class="col-xs-9">

        <div class="box">
            <div class="box-header">
                <h3 class="box-title">AMORTIZACIONES |
                Seleccione el préstamo para realizar un
                pago</h3>
            </div><!-- /.box-header -->
            <div class="box-body table-responsive">
                <table id="example1" class="table
                table-bordered table-striped">
                    <thead>
                        <tr>

                            <th>Fecha</th>
                            <th>Socio</th>
                            <th>Documento</th>
                            <th>Monto total</th>
                            <th>Cuotas</th>
                            <th>Fraccionado</th>
```

Implementación:

En la figura 95, se puede apreciar la interfaz gráfica de usuario que desarrolla el requerimiento funcional 18 que corresponde al Sprint 6.

Figura 95: GUI del RF18

Sistema de cobranza

Hola, DIEGO

En línea

Principal

Mantenimiento

Saldo de aportes

Saldo de préstamos

Movimientos

Administración

Información del socio

Nombres	ANA DEL ROSARIO
Apellidos	SANCHEZ BALUARDE
DNI	07253453
Categoría	EMPLEADO
Teléfono	988577432
Registro	15/09/2018

Saldo de préstamos

Código	Préstamo	Interés	Número de cuotas	Pagadas	Pendientes
1107	S/1,200.00	S/0.00	3 cuotas de S/400.00	1 cuotas (S/700.00)	2 cuotas (S/500.00)

Realizar operación

OPERACIÓN

AMORTIZACION

HÚMERO DEL DOCUMENTO

6

RAZÓN SOCIAL

ANA DEL ROSARIO SANCHEZ BALUARDE

MONTO DE OPERACIÓN

100

Realizar operación

Requerimiento funcional 19

Código:

En la figura 96, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional 19 correspondiente al Sprint 6.

Figura 96: Código del RF19

```
<?php
}

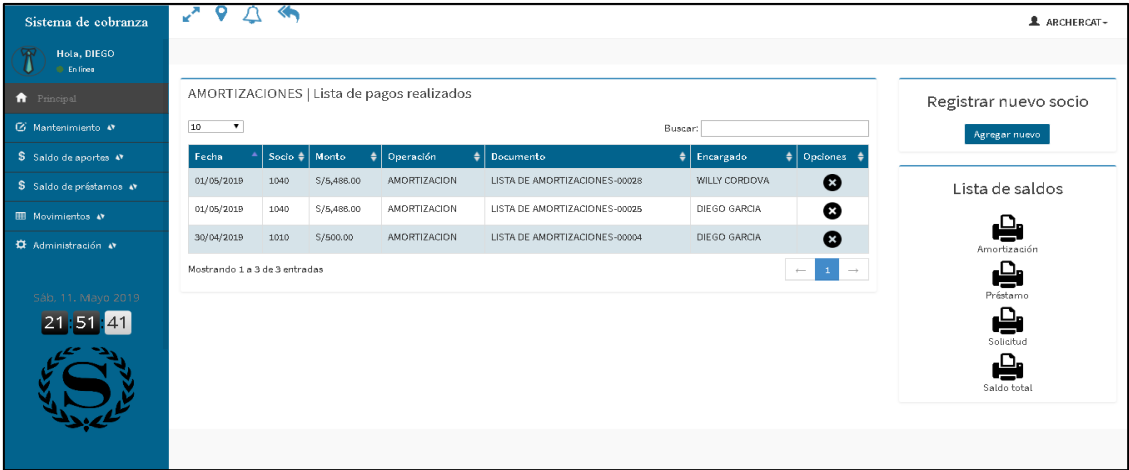
if (isset($_GET['listaprestamo'])) {
    $x1=$_GET['codigo'];
    if (isset($_POST['listaprestamo'])) {
}
?>

<div class="row">
    <div class="col-xs-9">
        <div class="box">
            <div class="box-header">
                <h3 class="box-title">AMORTIZACIONES |
                Lista de pagos realizados</h3>
            </div><!-- /.box-header -->
            <div class="box-body table-responsive">
                <table id="example1" class="table
                table-bordered table-striped">
                    <thead>
                        <tr>
                            <th class="faa-float
                            animated-hover">Fecha</th>
                            <th class="faa-float
                            animated-hover">Socio</th>
                            <th class="faa-float
                            animated-hover">Monto</th>
                            <th class="faa-float
                            animated-hover">Operación</th>
                            <th class="faa-float
```

Implementación:

En la figura 97, se puede apreciar la interfaz gráfica de usuario que desarrolla el requerimiento funcional 19 que corresponde al Sprint 6.

Figura 97: GUI del RF19



Requerimiento funcional 20

Código:

En la figura 98, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional 20 correspondiente al Sprint 6.

Figura 98: Código del RF20

```
<?php
}

if (isset($_GET['lista2'])) {
    $x1=$_GET['codigo'];

    if (isset($_POST['lista2'])) {

    }
}
?>

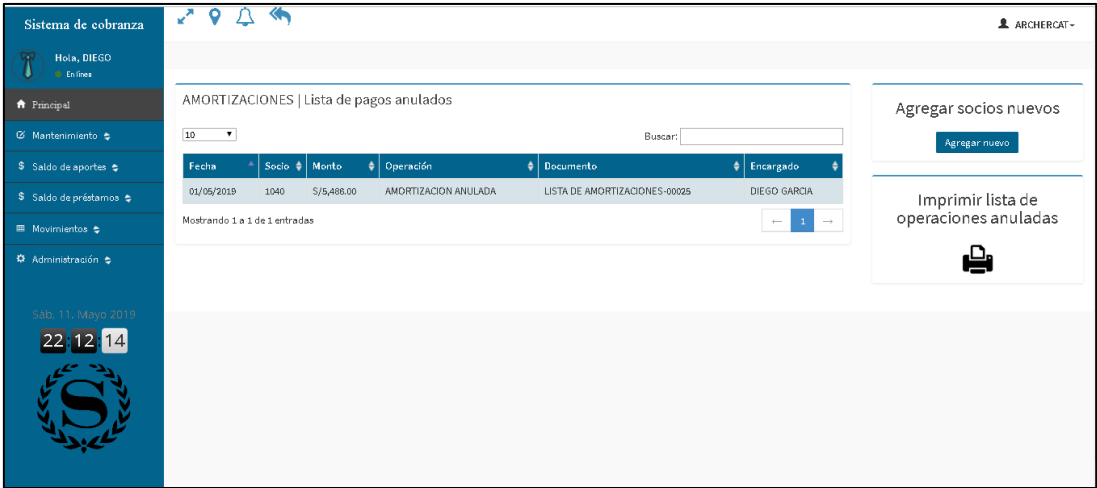
<div class="row">
<div class="col-xs-9">

<div class="box">
<div class="box-header">
<h3 class="box-title">AMORTIZACIONES | Lista de pagos anulados</h3>
</div><!-- /.box-header -->
<div class="box-body table-responsive">
<table id="example1" class="table table-bordered table-striped">
<thead>
<tr>
<th>Fecha</th>
<th>Socio</th>
<th>Monto</th>
<th>Operación</th>
<th>Documento</th>
<th>Encargado</th>
```

Implementación:

En la figura 99, se puede apreciar la interfaz gráfica de usuario que desarrolla el requerimiento funcional 20 que corresponde al Sprint 6.

Figura 99: GUI del RF20



© Fuente: Cooperativa de Ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel

Requerimiento funcional 21

Código:

En la figura 100, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional 21 correspondiente al Sprint 6.

Figura 100: Código del RF21

```

13
14 $bd = new GestorBD;
15
16 $x1=$_GET['codigo'];
17
18 date_default_timezone_set('America/Lima');
19 $hora = date('H:i:s a');
20 $fecha = date('d/m/Y ');
21 $fecha7dias = date('d-m-Y', strtotime('-1 week')) ; // resta 1 semana
22
23
24
25
26 class MiPDF extends FPDF {
27
28
29
30
31 }
32
33 $cabeceraT = array("Fecha");
34
35
36 $mipdf = new MiPDF();
37 $mipdf -> addPage();
38
39 $mipdf -> Setfont('Arial','B',10);
40 $mipdf -> Ln (2);
41 $mipdf -> Cell(200,10,"Lista de amortizaciones, $fecha",0,0,'C');
42 $mipdf -> Ln (10);
43
44
45 $mipdf -> SetFont('ARIAL','B', 9);
46 $mipdf -> SetFillColor(0, 191, 255);
47 $mipdf -> Cell(10,11,"N",1,0,'C',true);
48
49 $mipdf -> SetFont('ARIAL','B', 9);
50 $mipdf -> SetFillColor(0, 191, 255);
51 $mipdf -> Cell(23,11,"Fecha",1,0,'C',true);
52

```

Implementación

En la figura 101, se puede apreciar la interfaz gráfica de usuario que desarrolla el requerimiento funcional 21 que corresponde al Sprint 6.

Figura 101: GUI del RF21

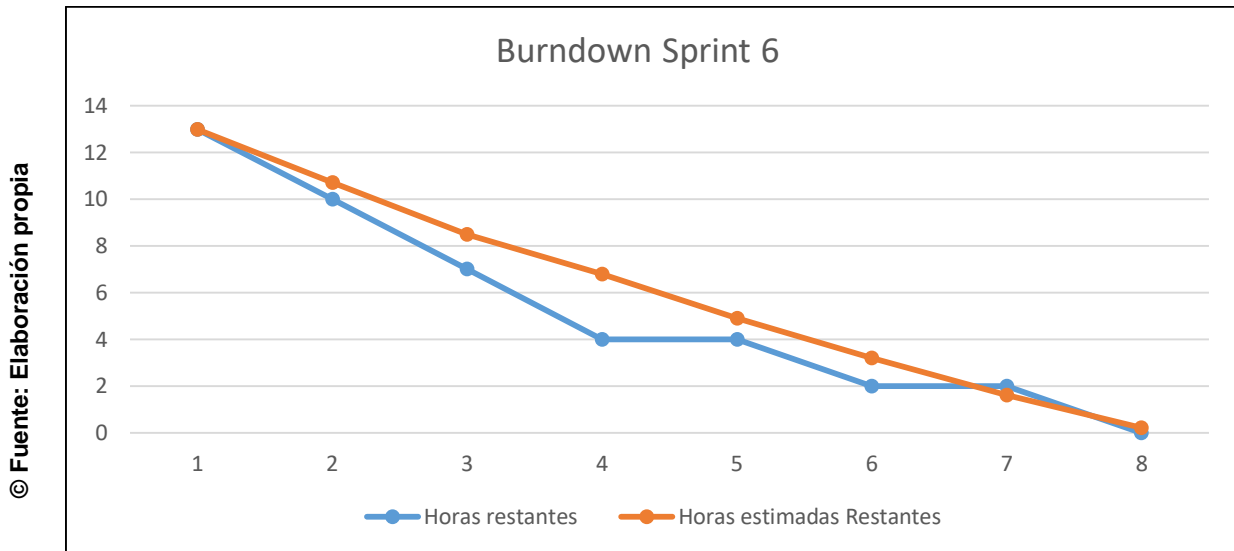
Lista de amortizaciones, 09/06/2019						
N	Fecha	Socio	Monto	Operacion	Documento	Encargado
1	04/06/2019	1107	S/300.00	AMORTIZACION	LISTA DE AMORTIZACIONES-00001	DIEGO GARCIA

fecha : 09/06/2019
hora : 23:23:54 pm

Burndown chart Sprint 6

En la grafica se muestra un resumen de como se establecio el avance del Sprint 6 durante los dias en los que se acordo el desarrollo del sprint para la entrega del producto planificado, como se muestra en la figura 102.

Figura 102: Burndown Sprint 6



Reunion de retrospectiva del Sprint 6

Al finalizar el desarrollo del Sprint 6 se reunieron el Scrum master, el equipo scrum y el product owner para identificar las actividades efectuadas y reconocer mejoras para el siguiente Sprint.



Parse error: syntax error, unexpected '}'

in C:\xampp\htdocs\CONTROL\pages\registromovimientos.php on line 6831

Se identifico el inconveniente que impedía la consulta de las amortizaciones realizadas en el sistema, la cual impedía el avance del producto a desarrollar en el Sprint 6.

```
if (isset($_GET['listaprestamo'])) {  
    $x1=$_GET['codigo'];  
  
        if (isset($_POST['listaprestamo'])) { ←  
    }  
?>  
  
    <div class="row">  
        <div class="col-xs-9">  
            <div class="box">
```

Acta de inicio del Sprint 6

ACTA DE INICIO: REUNIÓN DEL SPRINT 6

Fecha: 13/04/2019

Rol	Persona
Product Owner	García callan, Bartolome
Scrum Master	Flores Velásquez, Cesar

En la ciudad de Lima, Los Olivos, siendo el 13 de abril del 2019 en cumplimiento con los puntos establecidos en el Plan de Trabajo para el adecuado desarrollo de "Sistema web para el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton", se realiza la carta de aprobación para el desarrollo de los cumplimientos funcionales correspondientes al Sprint 6.

Los elementos de la lista del entregable son:

Código	Nombre de la historia de usuario
H007	Registrar amortización
H007	Consultar amortización
H007	Visualizar amortizaciones
H007	Reporte de amortizaciones


Luego de la verificación de las funcionalidades a desarrollar correspondientes al Sprint 6, el gerente general manifiesta su total satisfacción y conformidad del producto de software el cual se desarrollará, y será entregado el 26 de mayo del 2019.

En muestra de aceptación y conformidad se procede a firma la presente acta.


Firma

Acta de pruebas funcionales del Sprint 6

Ficha de Pruebas Funcionales

PRUEBA FUNCIONAL						
PRUEBA No.	Prueba de funcionalidad PFS06			VERSION DE EJECUCIÓN		PFS-06
				FECHA DE EJECUCIÓN		13/04/2019
TAREA:	Sprint 6			MÓDULO DEL SISTEMA		RF18, RF19, RF20, RF21
Descripción del caso de prueba:	Se realizaran pruebas con respecto a los requerimientos funcionales que sean parte de la iteración actual					
1. CASO DE PRUEBA						
a. Precondiciones						
<input checked="" type="checkbox"/> Acceso a la base de datos <input checked="" type="checkbox"/> Datos pre cargados						
b. Pasos de la Prueba						
<input checked="" type="checkbox"/> Registro de datos individual por tablas. <input checked="" type="checkbox"/> Ejecución de SELECT simples y masivos según la base de datos construida. <input checked="" type="checkbox"/> Verificar que todas las relaciones en la base de datos estén normalizadas.						
DATOS DE ENTRADA			RESPUESTA ESPERADA DE LA APLICACIÓN	COINCIDE		RESPUESTA DEL SISTEMA
CAMPO	VALOR	TIPO ESCENARIO		SI	NO	
.....	.....	.....	Carga de datos.	X		Carga satisfactoria.
.....	.....	.....	Mostrar la consulta solicitada.	X		Mostrar la consulta solicitada.
.....	.....	.....	Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema.	X		Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema.
c. Post condiciones						
No Aplica						
2. RESULTADOS DE LA PREVIA						
Defectos y desviaciones					Veredicto	
.....					<input checked="" type="checkbox"/> APROBADO <input type="checkbox"/> FALLADO	
Observaciones			Probador			
.....			Nombre: García Callan, Bartolome			
.....			Fecha: 26/04/2019			

Acta de cierre Sprint 6

Acta de reunión de cierre del sprint 6

Fecha: 26/04/2019

Datos:

Empresa	Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton hotel
Proyecto	Sistema web para el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton hotel

Participantes:

Product Owner	Bartolome García Callan
Scrum Master	Cesar Flores Velásquez

Acuerdos:

Marca con una "X" por los motivos de cierre, con lo referente a lo acordado sobre las funcionalidades del Sprint actual.

Nombre de la historia de usuario	No entrega	Entrega parcial	Entrega completa
Módulo de Amortización			X



2.7. Sprint 7

En la tabla 11, se pudo apreciar los requerimientos funcionales, código de historia de usuario, tiempos e impacto de prioridad correspondientes al Sprint 7.

Tabla 11: Sprint 7

Sprint	Requerimientos funcionales	Historia	T.E	T.R	P.
Sprint 7	RF22: El sistema debe permitir visualizar el kardex de socios.	H007	3	2	2
	RF23: El sistema debe permitir visualizar la planilla de pagos.	H008	3	2	1
	RF24:El sistema debe permitir visualizar la relación de saldos	H009	2	1	1

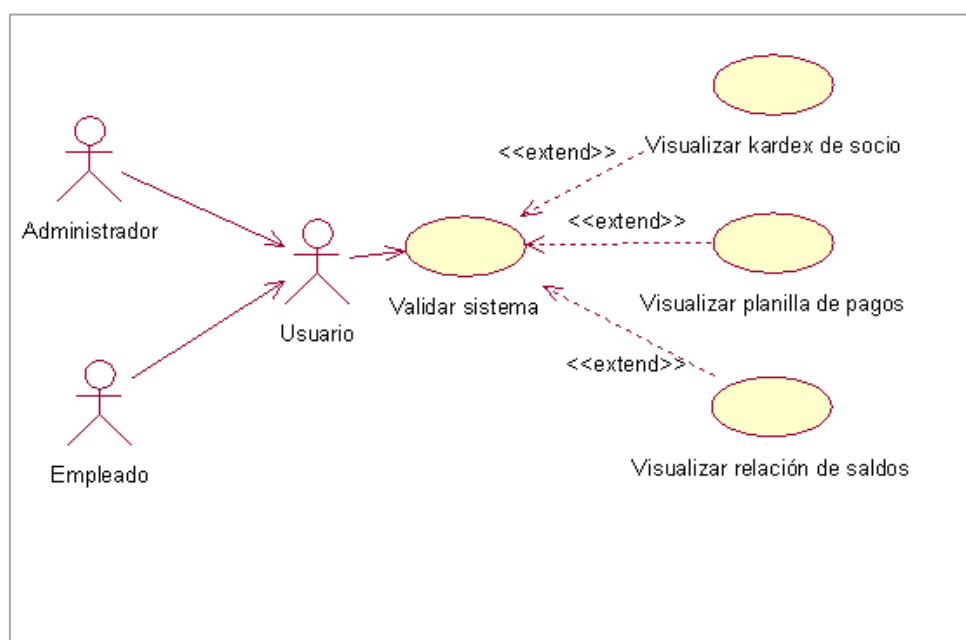
Fuente: Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de lima Sheraton Hotel

Análisis del Sprint 7

Caso de uso: Diagrama de caso de uso para el Sprint 7

Se observa el diagrama de caso de uso para el Sprint 7 del RF22 al RF24, el cual muestra a los usuarios: Administrador y empleado, permitiendo el registro de los movimientos, como se muestra en la figura 103.

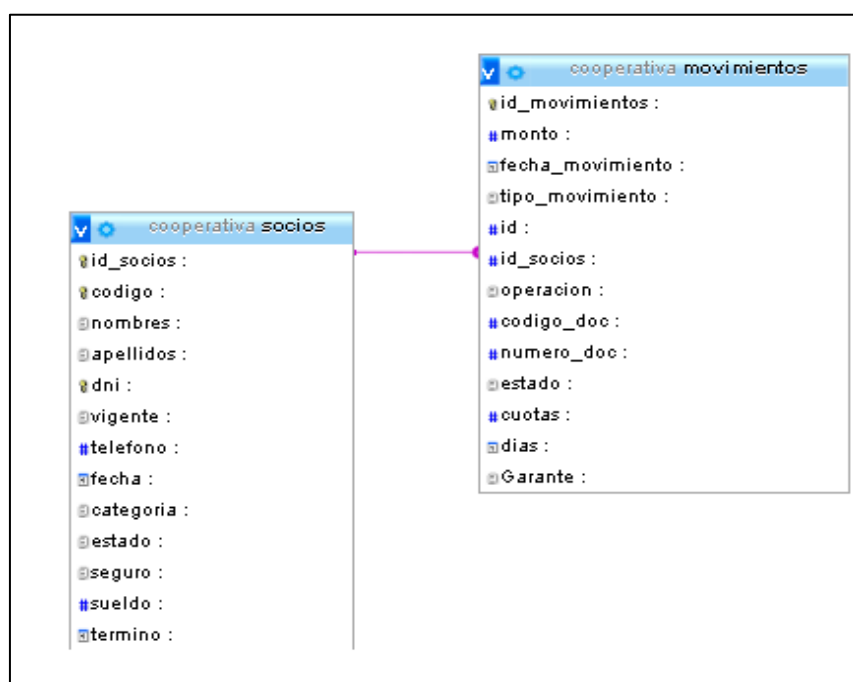
Figura 103: Caso de uso: Sprint 7



Implementación de los requerimientos funcionales del Sprint 7

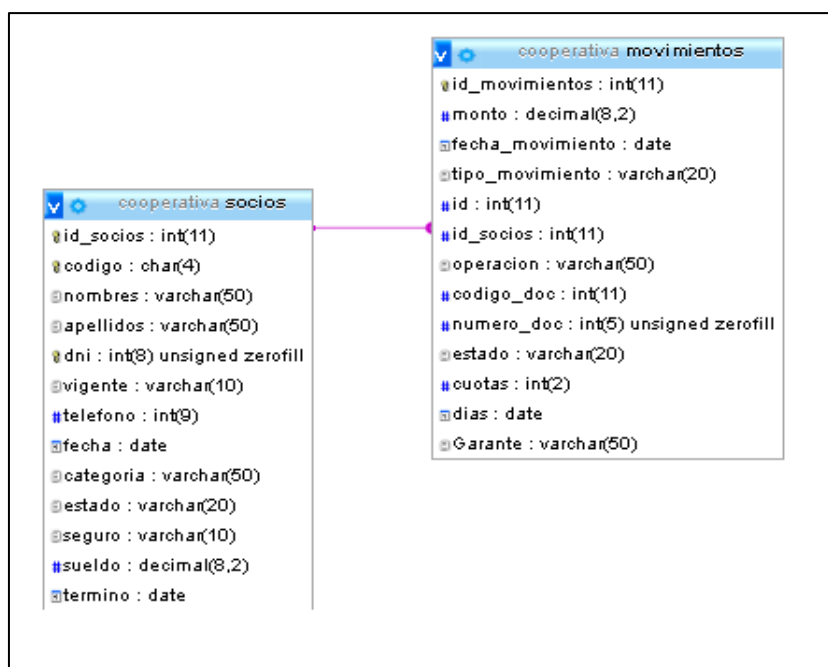
Modelo lógico: Se observa la base de datos lógica realizada para el desarrollo del sprint 7, como se muestra en la figura 104.

Figura 104: Base de datos lógico Sprint 7



Modelo físico: Se observa la base de datos física realizada para el desarrollo del sprint 7, como se muestra en la figura 105.

Figura 105: Base de datos físico Sprint 7



Prototipos:

RF22: El sistema debe permitir visualizar el kardex de socios.

En la figura 106, se puede observar los prototipos desarrollados que corresponden al requerimiento funcional 22.

Figura 106: Prototipos del RF22

Propuesta 1

Sistema de Cobranza

http://localhost/ceiControl/ceiControl/index.php?mod=control diario&lista

Hola, Juan

En línea

Principal

Mantenimiento

Saldo de aporte

Saldo de préstamo

Movimientos

Administración

Lun, 25 Feb 2019

13 : 30 : 09

Kardex de Socios | Control total

10

← 1 →

Buscar:

Fecha	Categoria	Nombre	Unidad	Movimiento	Cantidad	Encargado

Mostrando 1 a 10 de 10 entradas

Dia actual

Mes actual

Año actual

Ir al kardex

Ir al kardex

Ir al kardex

< Atrás

Propuesta 2

Sistema de Cobranza

http://localhost/ceiControl/ceiControl/index.php?mod=control diario&lista

Hola, Juan

En línea

Principal

Mantenimiento

Saldo de aporte

Saldo de préstamo

Movimientos

Administración

Lun, 25 Feb 2019

13 : 30 : 09

Kardex de Socios | Control total

10

Buscar:

Fecha	Categoria	Nombre	Unidad	Movimiento	Cantidad	Encargado

Mostrando 1 a 10 de 10 entradas

Dia actual

Mes actual

Año actual

Ir al kardex

Ir al kardex

Ir al kardex

← 1 →

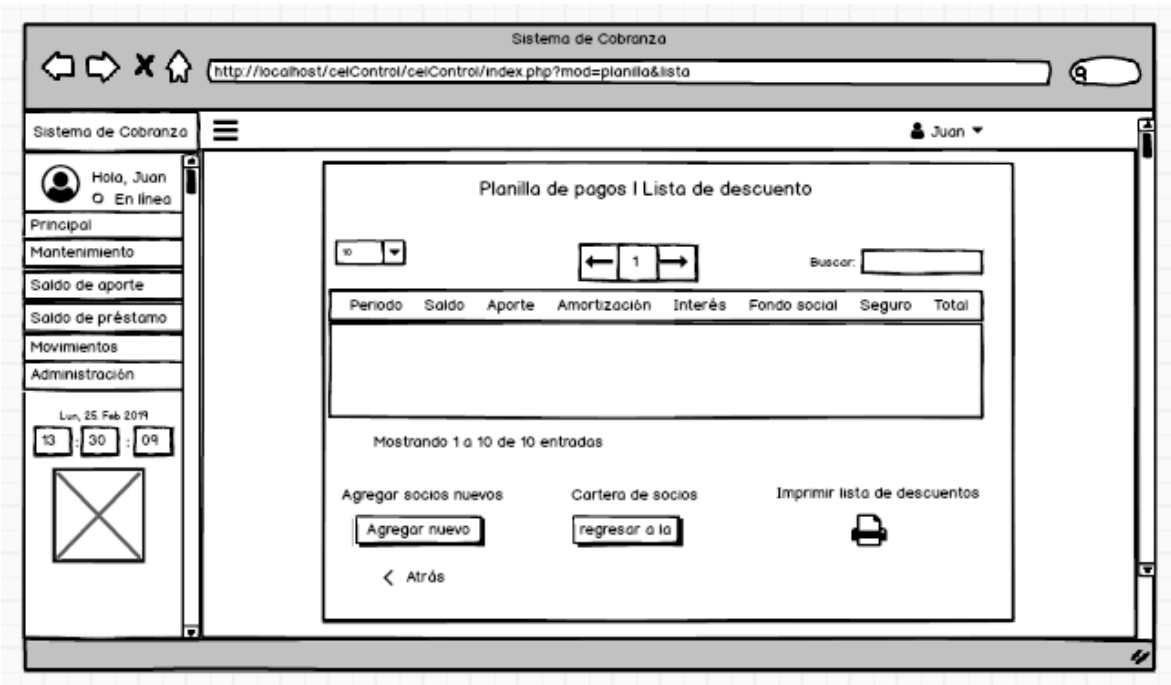
Se llevó a cabo una reunión para acordar el prototipo deseado, en donde se encontraban todos los implicados, en la cual se escogió la propuesta 2 como elección.

RF23: El sistema debe permitir visualizar la planilla de pagos.

En la figura 107, se puede observar los prototipos desarrollados que corresponden al requerimiento funcional 23.

Figura 107: Prototipos del RF23

Propuesta 1



Propuesta 2

The screenshot shows a web application titled "Sistema de Cobranza". The browser address bar displays "http://localhost/ceiControl/ceiControl/index.php?mod=planilla&lista". The user is logged in as "Juan".

Sidebar Menu:

- Hola, Juan
- En línea
- Principal
- Mantenimiento
- Saldo de aporte
- Saldo de préstamo
- Movimientos
- Administración

Main Content Area:

Planilla de pagos | Lista de descuento

Buscar:

Periodo	Saldo	Aporte	Amortización	Interés	Fondo social	Seguro	Total

Mostrando 1 a 10 de 10 entradas

Navigation:

Right Sidebar:

- Agregar socios nuevos
 -
- Cartera de socios
 -
- Imprimir lista de descuentos
 -

Se llevó a cabo una reunión para acordar el prototipo deseado, en donde se encontraban todos los implicados, en la cual se escogió la propuesta 2 como elección.

RF24: El sistema debe permitir visualizar la relación de saldos

En la figura 108, se puede observar los prototipos desarrollados que corresponden al requerimiento funcional 24.

Figura 108: Prototipos del RF24

Propuesta 1

Propuesta 2

Se llevó a cabo una reunión para acordar el prototipo deseado, en donde se encontraban todos los implicados, en la cual se escogió la propuesta 1 como elección.

Requerimiento funcional 22

Código:

En la figura 109, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional 22 correspondiente al Sprint 7.

Figura 109: Código del RF22

© Fuente: Cooperativa de Ahorro y crédito de los
trabajadores de Lima Sheraton Hotel

```
if (isset($_GET['diario'])) {  
    $x1=$_GET['codigo'];  
    if (isset($_POST['diario'])) {  
        <div class="row">  
            <div class="col-xs-9">  
                <div class="box">  
                    <div class="box-header">  
                        <h3 class="box-title"><a href="#" class="alert-link"></a><a target="_blank" href=./pdf/  
documento.php<img src=./img/impresora.png width=50 alt="Edicion" title="Imprimir kardex de  
socios de hoy"></a> KARDEX DE SOCIOS | Día actual </h3>  
                    </div><!-- /.box-header -->  
                    <div class="box-body table-responsive">  
                        <table id="example1" class="table table-bordered table-striped">  
                            <thead>  
                                <tr>  
                                    <th>Fecha</th>  
                                    <th>Socio</th>  
                                    <th>Aporte</th>  
                                    <th>Devolución</th>  
                                    <th>Pagaré</th>  
                                    <th>Amortización</th>  
                                    <th>Préstamo</th>  
                                </tr>  
                            </thead>  
                        </table>  
                    </div>  
                </div>  
            </div>  
        </div>  
    }  
}
```

Implementación:

En la figura 110, se puede apreciar la interfaz gráfica de usuario que desarrolla el requerimiento funcional 22 que corresponde al Sprint 7.

Figura 110: GUI del RF22

The screenshot displays the 'KARDEX DE SOCIOS' interface for the current month. It features a sidebar menu with options like 'Saldo de aportes', 'Saldo de préstamos', and 'Movimientos'. The main area contains a table with columns for Date, Member, Contribution, Devolution, Payment, Amortization, and Loan. The table lists transactions for various members on 15/05/2019. To the right, there are controls for the current day and year, and a total control.

Fecha	Socio	Aporte	Devolución	Pagaré	Amortización	Préstamo
15/05/2019	1010	S/3,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15/05/2019	1056	S/340.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15/05/2019	1183	S/400.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15/05/2019	1107	0.00	0.00	0.00	0.00	S/1,200.00
15/05/2019	1058	0.00	0.00	0.00	0.00	S/1,200.00
15/05/2019	1183	0.00	0.00	0.00	0.00	S/1,200.00
15/05/2019	1107	0.00	0.00	0.00	0.00	S/1,200.00
15/05/2019	1026	0.00	0.00	0.00	0.00	S/2,000.00
15/05/2019	1107	0.00	0.00	0.00	S/400.00	0.00
15/05/2019	1107	0.00	0.00	0.00	S/300.00	0.00

Requerimiento funcional 23

Código:

En la figura 111, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional 23 correspondiente al Sprint 7.

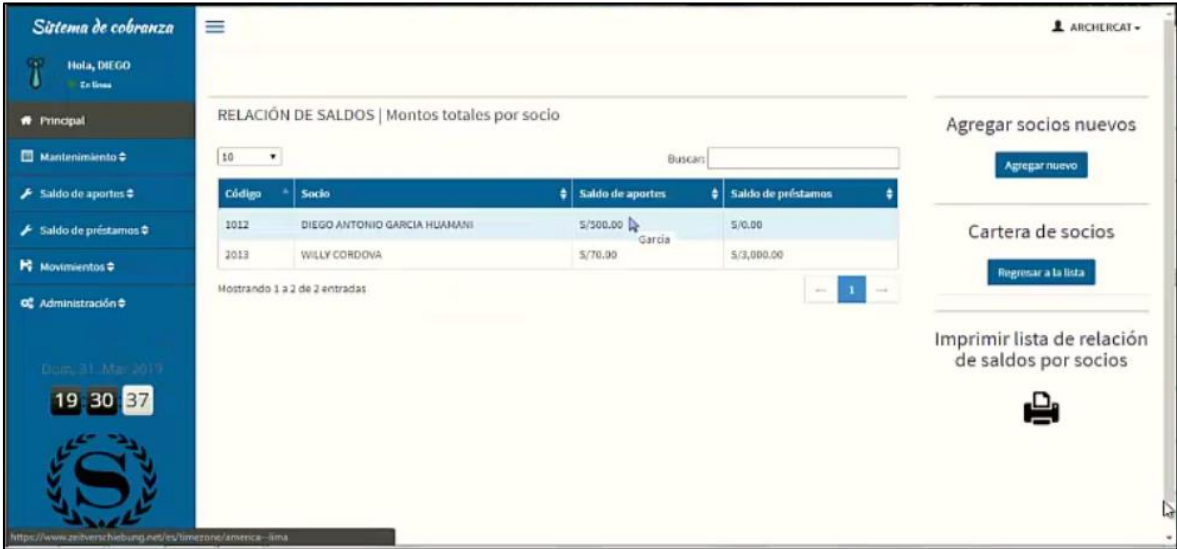
Figura 111: Código del RF23

```
if (isset($_GET['planilla'])) {  
    $x1=$_GET['codigo'];  
    if (isset($_POST['planilla'])) {  
        <div class="row">  
            <div class="col-xs-9">  
                <div class="box">  
                    <div class="box-header">  
                        <h3 class="box-title">PLANILLA DE PAGOS | Lista de descuentos </h3>  
                    </div><!-- /.box-header -->  
                    <div class="box-body table-responsive">  
                        <table id="example1" class="table table-bordered table-striped">  
                            <thead>  
                                <tr>  
                                    <th>Periodo</th>  
                                    <th>Socio</th>  
                                    <th>Aporte</th>  
                                    <th>Amortización</th>  
                                    <th>Interés</th>  
                                    <th>Fondo social</th>  
                                    <th>Seguro</th>  
                                    <th>Total</th>  
                                </tr>  
                            </thead>  
                        </table>  
                    </div>  
                </div>  
            </div>  
        </div>  
    }  
}
```


Implementación:

En la figura 114, se puede apreciar la interfaz gráfica de usuario que desarrolla el requerimiento funcional 24 que corresponde al Sprint 7.

Figura 114: GUI del RF24

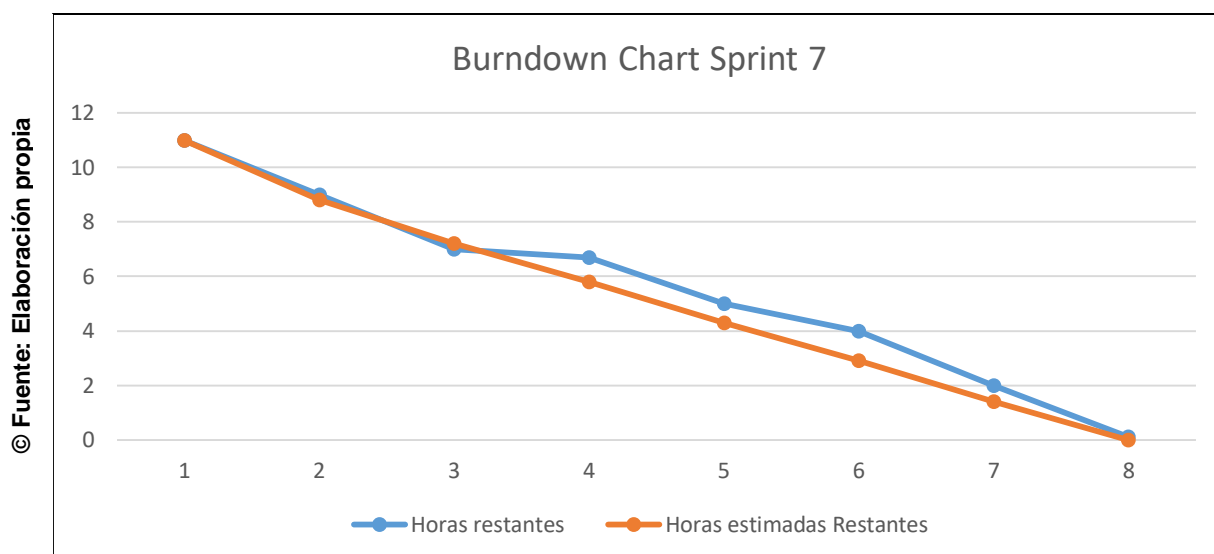


© Fuente: Cooperativa de Ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel

Burndown chart Sprint 7

En la grafica se muestra un resumen de como se establecio el avance del Sprint 7 durante los dias en los que se acordo el desarrollo del sprint para la entrega del producto planificado, como se muestra en la figura 115.

Figura 115: Burndown Sprint 7



Reunion de retrospectiva del Sprint 7

Al finalizar el desarrollo del Sprint 7 se reunieron el Scrum master, el equipo scrum y el product owner para identificar las actividades efectuadas y reconocer mejoras para el siguiente Sprint.



Parse error: syntax error, unexpected " (T_ENCAPSED_AND_WHITESPACE), expecting identifier (T_STRING) or variable (T_VARIABLE) or number (T_NUM_STRING)

in **C:\xampp\htdocs\CONTROL\pages\registrokardex.php** on line 132

Se creó correctamente la variable que permitirá la consulta de kardex de socio, la cual impedía el avance del producto a desarrollar en el Sprint 7.

```
registrokardex.php
102 WHEN '6' THEN 00.00
103 WHEN '7' THEN (CONCAT('S/',FORMAT((movimientos.monto),2)))
104 WHEN '8' THEN 00.00
105 WHEN '9' THEN 00.00
106 WHEN '10' THEN 00.00
107 END AMORTIZACION,
108
109 CASE documento.codigo_doc
110 WHEN '1' THEN 00.00
111 WHEN '2' THEN 00.00
112 WHEN '4' THEN (CONCAT('S/',FORMAT((movimientos.monto),2)))
113 WHEN '5' THEN (CONCAT('S/',FORMAT((movimientos.monto),2)))
114 WHEN '6' THEN (CONCAT('S/',FORMAT((movimientos.monto),2)))
115 WHEN '7' THEN 00.00
116 WHEN '8' THEN 00.00
117 WHEN '9' THEN 00.00
118 WHEN '10' THEN 00.00
119 END PRESTAMO
120
121 FROM movimientos, socios, documento
122 WHERE movimientos.id_socios=socios.id_socios
123 AND movimientos.codigo_doc=documento.codigo_doc
124 AND movimientos.operacion NOT LIKE '%ANULAD%'
125 AND movimientos.operacion NOT LIKE 'SOLICITUD%'
126 AND movimientos.fecha_movimiento=('$fechahoy')
127 AND (documento.tipo_doc='APORTES' OR documento.tipo_doc='PRESTAMOS');
128
```

Acta de inicio del Sprint 7

ACTA DE INICIO: REUNIÓN DEL SPRINT 7

Fecha: 27/04/2019

Rol	Persona
Product Owner	García callan, Bartolome
Scrum Master	Flores Velásquez, Cesar

En la ciudad de Lima, Los Olivos, siendo el 27 de abril del 2019 en cumplimiento con los puntos establecidos en el Plan de Trabajo para el adecuado desarrollo de "Sistema web para el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton", se realiza la carta de aprobación para el desarrollo de los cumplimientos funcionales correspondientes al Sprint 7.

Los elementos de la lista del entregable son:

Código	Nombre de la historia de usuario
H008	Visualizar kardex de socio
H009	Visualizar planilla de pagos
H010	Visualizar relación de saldos

Luego de la verificación de las funcionalidades a desarrollar correspondientes al Sprint 7, el gerente general manifiesta su total satisfacción y conformidad del producto de software el cual se desarrollará, y será entregado el 8 de mayo del 2019.

En muestra de aceptación y conformidad se procede a firma la presente acta.



Acta de pruebas funcionales del Sprint 7

Ficha de Pruebas Funcionales

PRUEBA FUNCIONAL						
PRUEBA No.	Prueba de funcionalidad PFS07			VERSION DE EJECUCIÓN		PFS-07
				FECHA DE EJECUCIÓN		27/04/2019
TAREA:	Sprint 7			MÓDULO DEL SISTEMA		RF22, RF23, RF24
Descripción del caso de prueba:	Se realizaran pruebas con respecto a los requerimientos funcionales que sean parte de la iteración actual					
1. CASO DE PRUEBA						
a. Precondiciones						
<input checked="" type="checkbox"/> Acceso a la base de datos <input checked="" type="checkbox"/> Datos pre cargados						
b. Pasos de la Prueba						
<input checked="" type="checkbox"/> Registro de datos individual por tablas. <input checked="" type="checkbox"/> Ejecución de SELECT simples y masivos según la base de datos construida. <input checked="" type="checkbox"/> Verificar que todas las relaciones en la base de datos estén normalizadas.						
DATOS DE ENTRADA				COINCIDE		RESPUESTA DEL SISTEMA
CAMPO	VALOR	TIPO ESCENARIO	RESPUESTA ESPERADA DE LA APLICACIÓN	SI	NO	
.....	.....	.....	Carga de datos.	X		Carga satisfactoria.
.....	.....	.....	Mostrar la consulta solicitada.	X		Mostrar la consulta solicitada.
.....	.....	.....	Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema.	X		Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema.
c. Post condiciones						
No Aplica						
2. RESULTADOS DE LA PREVIA						
Defectos y desviaciones 					Veredicto	
					<input checked="" type="checkbox"/> APROBADO	
					FALLADO	
Observaciones				Probador		
.....				Nombre: García Callan, Bartolome Fecha: 08/05/2019		



Firma

Acta de cierre del Sprint 7

Acta de reunión de cierre del sprint 7

Fecha: 08/05/2019

Datos:

Empresa	Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton hotel
Proyecto	Sistema web para el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton hotel

Participantes:

Product Owner	Bartolome García Callan
Scrum Master	Cesar Flores Velásquez

Acuerdos:

Marca con una "X" por los motivos de cierre, con lo referente a lo acordado sobre las funcionalidades del Sprint actual.

Nombre de la historia de usuario	No entrega	Entrega parcial	Entrega completa
Módulo de Movimientos			X


Firma

2.8. Sprint 8

En la tabla 12, se pudo apreciar los requerimientos funcionales, código de historia de usuario, tiempos e impacto de prioridad correspondientes al Sprint 8.

Tabla 12: Sprint 8

Sprint	Requerimientos funcionales	Historia	T.E	T.R	P.
Sprint 8	RF25: El sistema debe permitir al administrador interactuar con el modulo.	H011	3	2	2
	RF26: El sistema debe permitir al administrador generar un reporte de los gastos efectuados.	H011	3	2	1
	RF27: El sistema debe permitir visualizar las operaciones que realiza cada encargado.	H012	3	1	2
	RF28: El sistema debe permitir generar un reporte del personal de cobranza.	H012	2	1	1

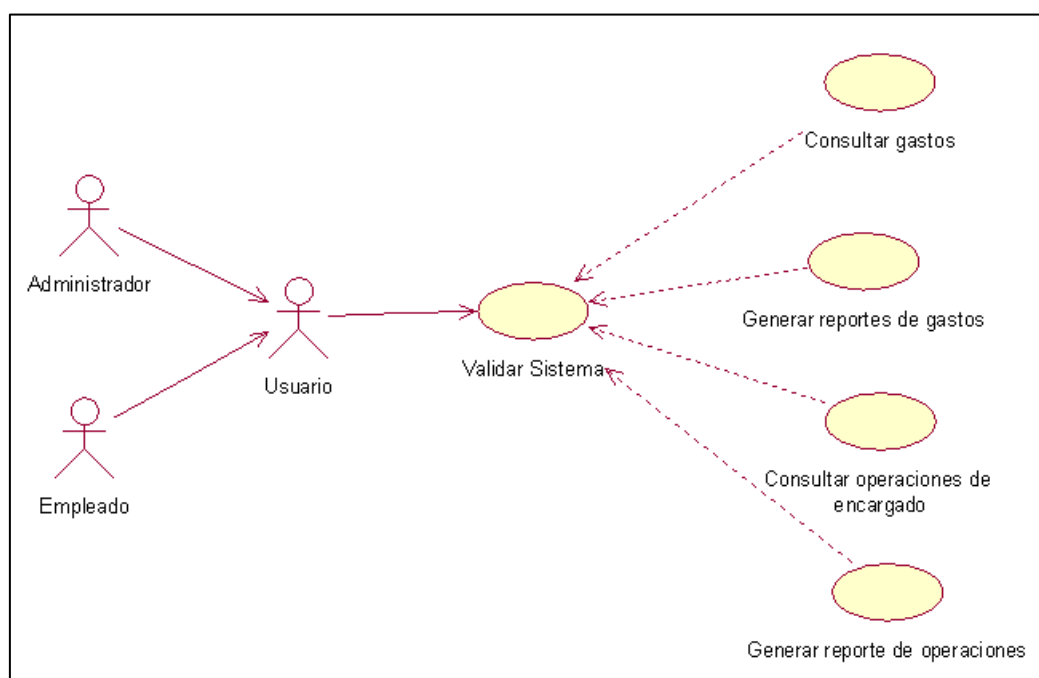
Fuente: Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel

Análisis del Sprint 8

Caso de uso: Diagrama de caso de uso para el Sprint 8.

Se observa el diagrama de caso de uso para el Sprint 8 del RF25 al RF29, el cual muestra a los usuarios: Administrador y empleado, permitiendo la administración del sistema, como se muestra en la figura 116.

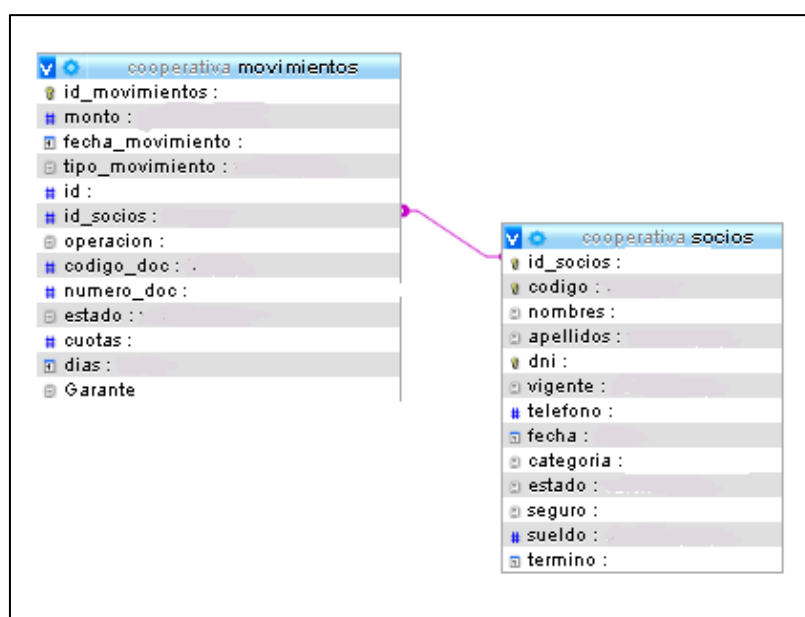
Figura 116: Caso de uso: Sprint 8



Implementación de los requerimientos funcionales del Sprint 8

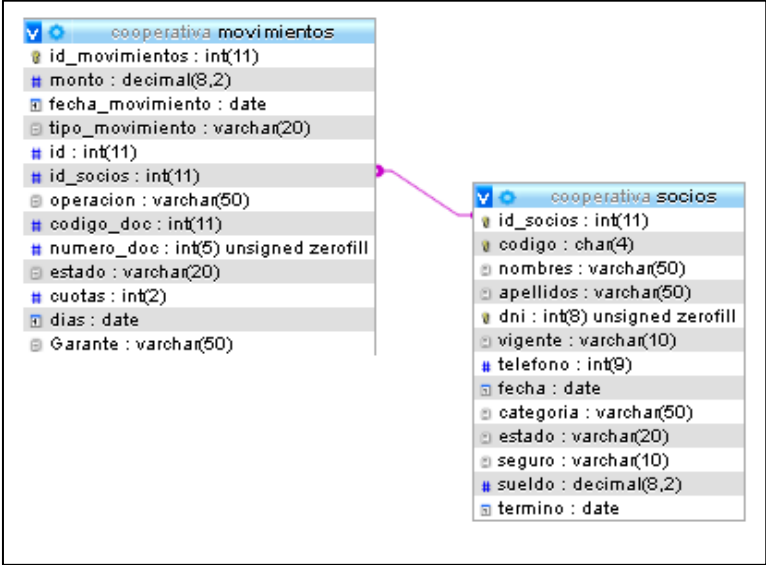
Modelo lógico: Se observa la base de datos lógica realizada para el desarrollo del sprint 8, como se muestra en la figura 117.

Figura 117: Base de datos lógico Sprint 8



Modelo físico: Se observa la base de datos física realizada para el desarrollo del sprint 8, como se muestra en la figura 118.

Figura 118: Base de datos físico Sprint 8



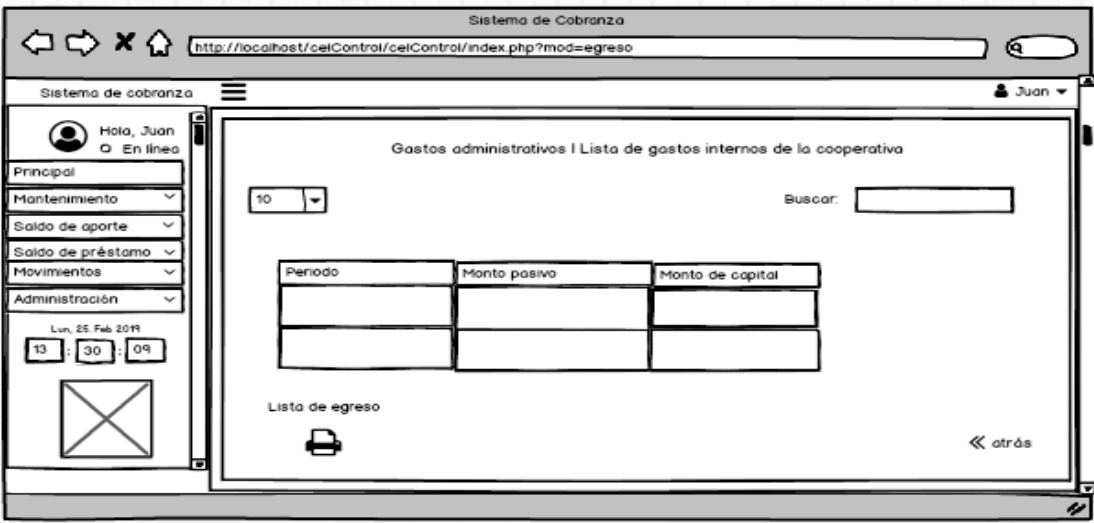
Prototipos:

RF25: El sistema debe permitir al administrador interactuar con el modulo.

En la figura 119, se puede observar los prototipos desarrollados que corresponden al requerimiento funcional 25.

Figura 119: Prototipos del RF25

Propuesta 1



Propuesta 2

© Fuente: Cooperativa de Ahorro y crédito de los
trabajadores de Lima Sheraton Hotel

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying `http://localhost/ceiControl/ceiControl/index.php?mod=egreso`. The page title is "Sistema de Cobranza". The user is logged in as "Juan". The left sidebar contains a menu with the following items: "Principal", "Mantenimiento", "Saldo de aporte", "Saldo de préstamo", "Movimientos", and "Administración". Below the menu, the date "Lun, 25 Feb 2019" and a digital clock showing "13 : 30 : 09" are displayed. The main content area is titled "Gastos administrativos | Lista de gastos internos de la cooperativa". It features a search bar labeled "Buscar:" and a dropdown menu currently showing "10". Below this is a table with three columns: "Periodo", "Monto pasivo", and "Monto de capital". The table has two empty rows for data entry. To the right of the table, there is a link labeled "Lista de egreso" with a printer icon.

Periodo	Monto pasivo	Monto de capital

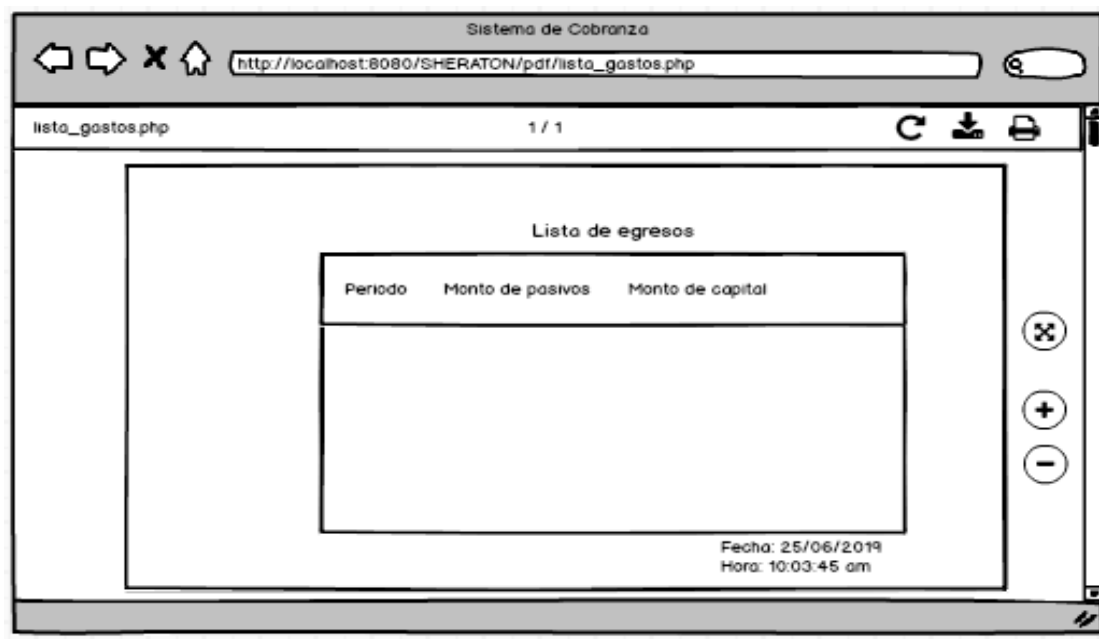
Se llevó a cabo una reunión para acordar el prototipo deseado, en donde se encontraban todos los implicados, en la cual se escogió la propuesta 2 como elección.

RF26: El sistema debe permitir al administrador generar un reporte de los gastos efectuados.

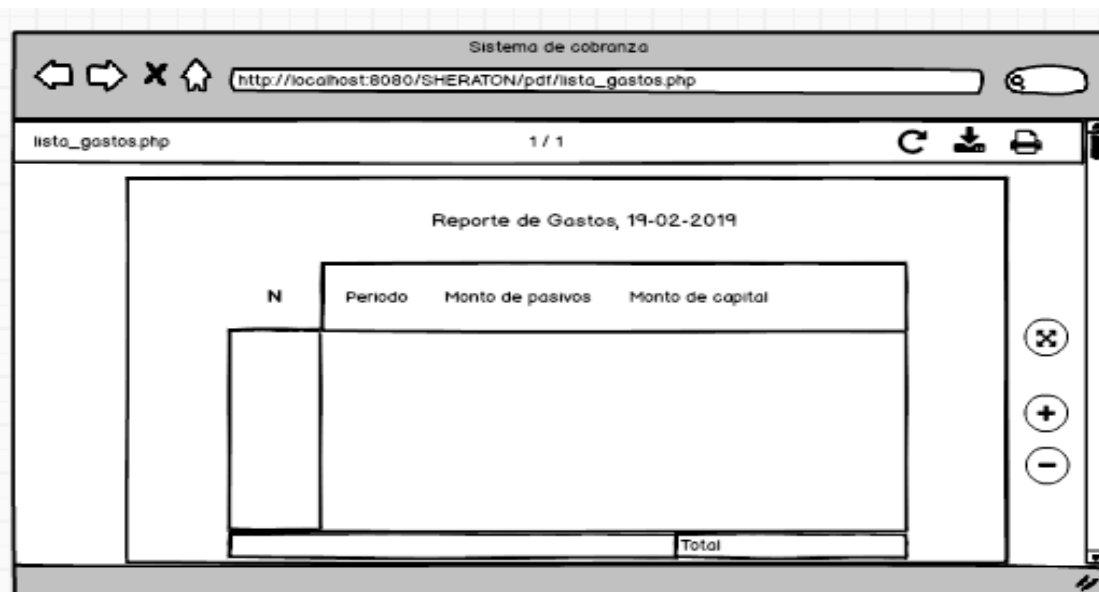
En la figura 120, se puede observar los prototipos desarrollados que corresponden al requerimiento funcional 26.

Figura 120: Prototipos del RF26

Propuesta 1



Propuesta 2



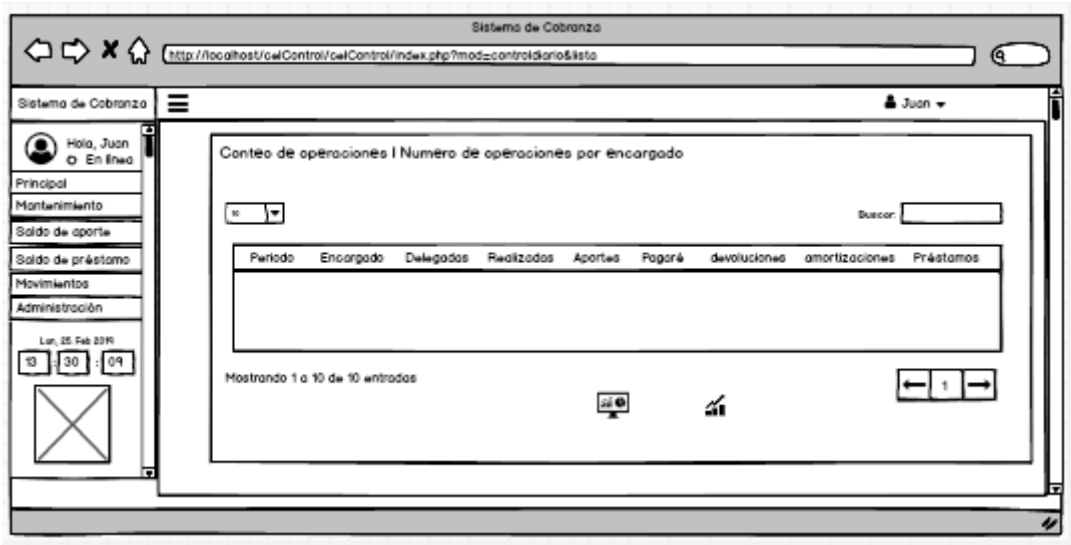
Se llevó a cabo una reunión para acordar el prototipo deseado, en donde se encontraban todos los implicados, en la cual se escogió la propuesta 2 como elección.

RF27: El sistema debe permitir visualizar las operaciones que realiza cada empleado.

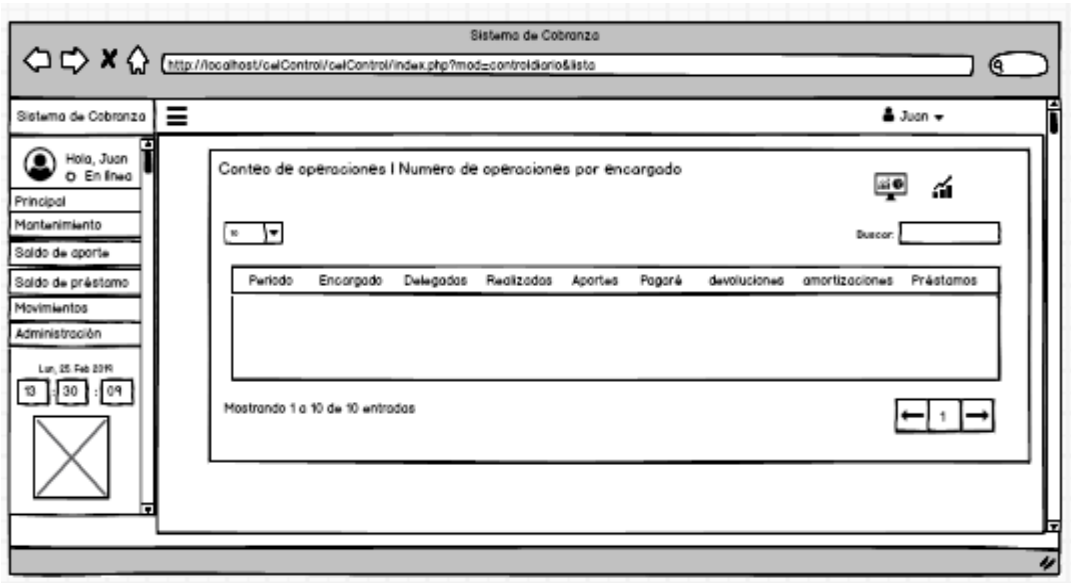
En la figura 121, se puede observar los prototipos desarrollados que corresponden al requerimiento funcional 27.

Figura 121: Prototipos del RF27

Propuesta 1



Propuesta 2



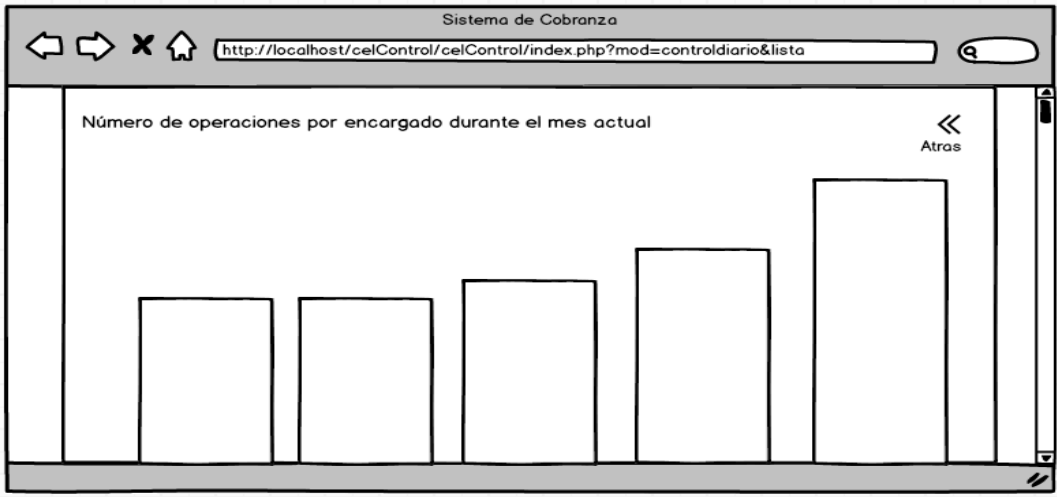
Se llevó a cabo una reunión para acordar el prototipo deseado, en donde se encontraban todos los implicados, en la cual se escogió la propuesta 2 la cual será adaptada al sistema.

RF28: El sistema debe permitir generar un reporte del personal de cobranza.

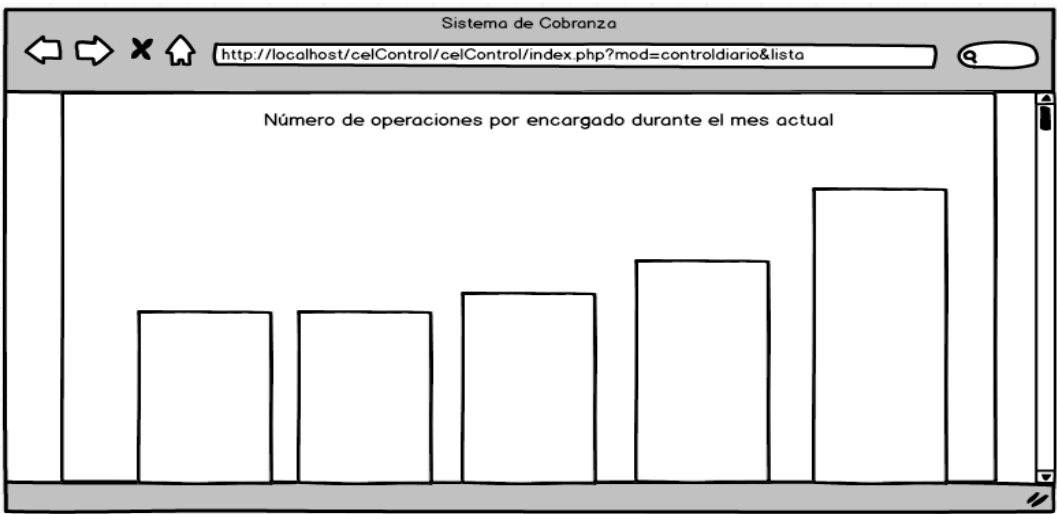
En la figura 122, se puede observar los prototipos desarrollados que corresponden al requerimiento funcional 28.

Figura 122: Prototipos del RF28

Propuesta 1



Propuesta 2



Se llevó a cabo una reunión para acordar el prototipo deseado, en donde se encontraban todos los implicados, en la cual se escogió el segundo prototipo como elección.

Requerimiento funcional 25

Código:

En la figura 123, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional requerido correspondiente al Sprint 8.

Figura 123: Código del RF25

```
if (isset($_GET['listaegreso'])) {
    $x1=$_GET['codigo'];
    if (isset($_POST['listaegreso'])) {
    }
}
?>

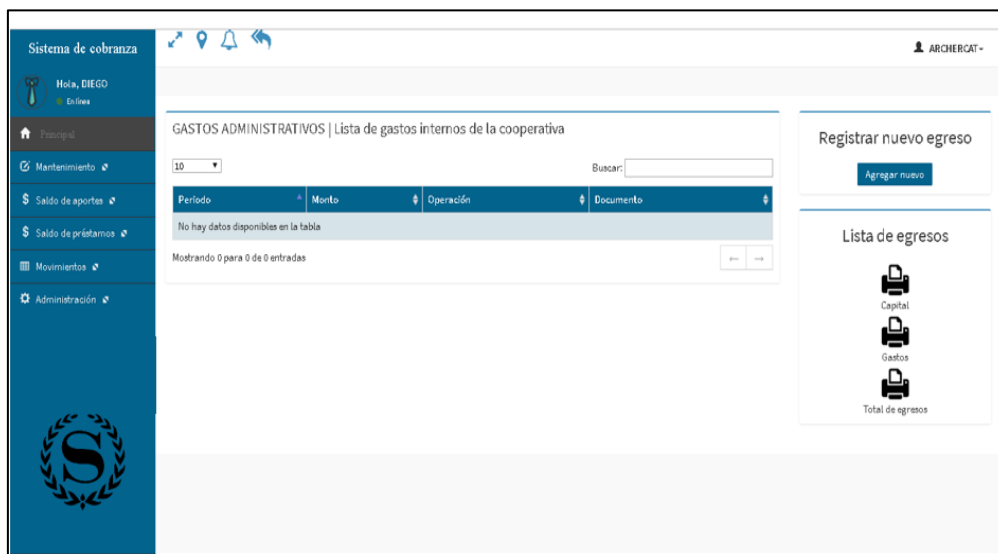
<div class="row">
    <div class="col-xs-9">
        <div class="box">
            <div class="box-header">
                <h3 class="box-title">GASTOS ADMINISTRATIVOS | lista de gastos internos de la cooperativa</h3>
            </div><!-- /.box-header -->
            <div class="box-body table-responsive">
                <table id="example1" class="table table-bordered table-striped">
                    <thead>
                        <tr>
                            <th>Periodo</th>
                            <th>Monto</th>
                            <th>Operación</th>
                            <th>Documento</th>
                        </tr>
                    </thead>
                    <tbody>
                        <?php
                            if($tipo2==1){
                                $consulta="SELECT
```

© Fuente: Cooperativa de Ahorro y crédito de los
trabajadores de Lima Sheraton Hotel

Implementación:

En la figura 124, se puede apreciar la interfaz gráfica de usuario que desarrolla el requerimiento funcional 25 que corresponde al Sprint 8.

Figura 124: GUI del RF25



Requerimiento funcional 26

Código:

En la figura 125, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional requerido correspondiente al Sprint 8.

Figura 125: Código de RF26

```

79
80
81 $mipdf -> Ln(10);
82
83 $sql="SELECT (SELECT (CONCAT('S/',FORMAT(SUM(monto),2))) AS TOTAL FROM movimientos WHERE operacion='GASTOS ADMINISTRATIVOS' AND
movimientos.operacion NOT LIKE '%ANULADO') AS TOTAL, CAST(@s:=@s+1 AS UNSIGNED) AS orden, DATE_FORMAT(fecha_movimiento, '%d/%m/%Y'
) AS fecham, socios.codigo, (CONCAT('S/',FORMAT(monto,2))) AS monto, case movimientos.operacion when 'DEVOLUCION DE APOORTE' THEN '
DEVOLUCION' ELSE movimientos.operacion end operacion, CONCAT(documento.nombre_doc,'-',movimientos.numero_doc) AS Documento, CONCAT(
administrador.nombre,' ',administrador.apellido) AS Encargado from movimientos, socios, documento, administrador, (SELECT @s:=0) AS
s WHERE movimientos.operacion NOT LIKE '%ANULADO' AND operacion='GASTOS ADMINISTRATIVOS' AND movimientos.id=administrador.id AND
movimientos.id_socios=socios.id_socios AND movimientos.codigo_doc=documento.codigo_doc ORDER BY orden, fecha_movimiento DESC;";
84
85 // $consulta=mysql_query($conexion,$sql);
86 $sql2=$bd->consulta($sql);
87
88 // $fecha55=$fecha7dias;
89 // $consulta55=mysql_query($conexion,$fecha55);
90 // $result=mysql_query($fecha55,$link) or die("Error: ".mysql_error());
91 $oye=0;
92
93 $num = 0;
94
95 while ( $datos = $bd->mostrar_registros($sql2))
96 {
97
98

```

Implementación:

En la figura 126, se puede apreciar la interfaz gráfica de usuario que desarrolla el requerimiento funcional 26 que corresponde al Sprint 8.

Figura 126: GUI del RF26

Lista de gastos administrativos				
N	Fecha	Documento	Operacion	Monto
1	06/06/2019	GASTOS ADMINISTRATIVOS-00002	GASTOS ADMINISTRATIVOS	S/150.00
TOTAL				S/150.00

fecha : 09/06/2019
hora : 23:30:02 pm

Requerimiento funcional 27

Código:

En la figura 127, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional requerido correspondiente al Sprint 8.

Figura 127: Código de RF27

```
<?php
}

if (isset($_GET['valoracion'])) {
    $x1=$_GET['codigo'];
    if (isset($_POST['valoracion'])) {

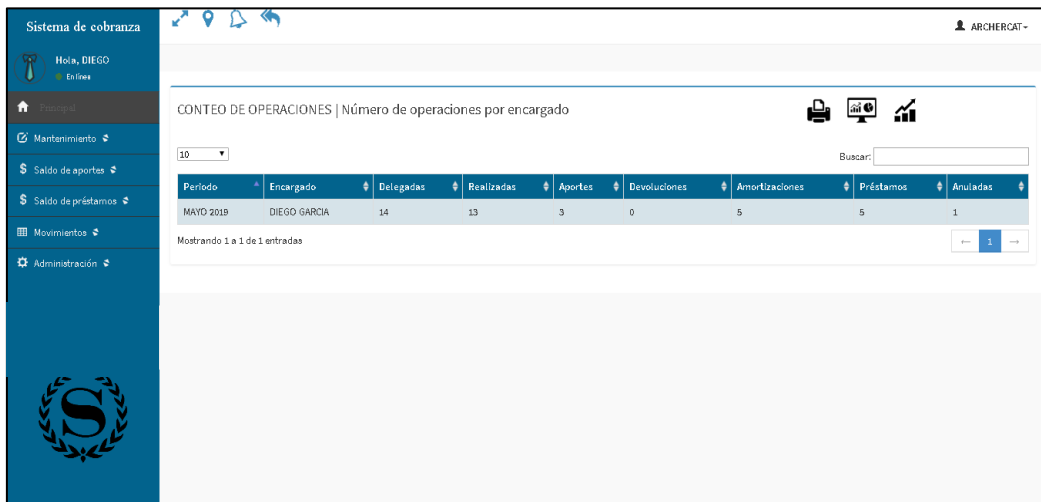
    }
}
?>

<div class="row">
<div class="col-xs-12">
    <div class="box">
        <div class="box-header">
            <h3 class="box-title">CONTEO DE OPERACIONES | Número de operaciones por encargado
            <a href="#" class="alert-link"><a target="_blank" href="./pdf/documento.php"><a href="#" class="alert-link"><a target="_blank" href="./pdf/documento.php"><a href="#" class="alert-link"><a target="_self" href="?mod=registroadmin&valoracion"></h3>
        </div><!-- /.box-header -->
        <div class="box-body table-responsive">
            <table id="example1" class="table table-bordered table-striped">
                <thead>
                    <tr>
                        <th>Periodo</th>
                        <th>Encargado</th>
                    </tr>
                </thead>
            </table>
        </div>
    </div>
</div>
</div>
```

Implementación:

En la figura 128, se puede apreciar la interfaz gráfica de usuario que desarrolla el requerimiento funcional 27 que corresponde al Sprint 8.

Figura 128: GUI del RF27



Requerimiento funcional 28

Código:

En la figura 129, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional requerido correspondiente al Sprint 8.

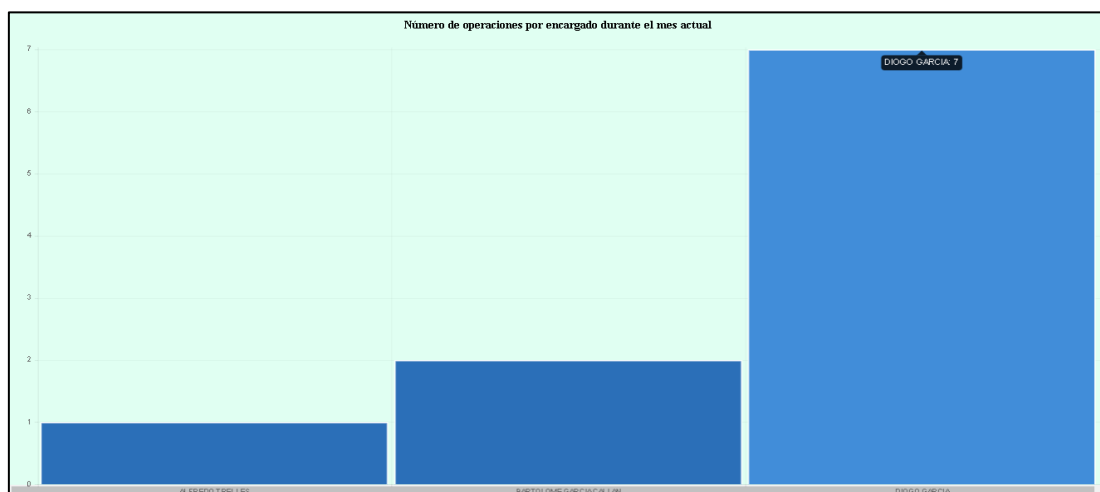
Figura 129: Código de RF28

```
VD.php
<html>
<head>
<title>Dashboard - Productividad</title>
<script src='../Chart.js'></script>
</head>
<body bgcolor="#E0FFF2">
<div style="width: 100%">
<canvas id="canvas" height="650" width="1500"></canvas>
</div>
<script>
var randomScalingFactor = function(){ return Math.round(Math.random()*100)};
var barChartData = {
  labels : [
    <?php
    $sql= "
SELECT
(CONCAT(administrador.nombre,' ',administrador.apellido)) AS ENCARGADO,
COUNT(CASE movimientos.operacion
        WHEN 'AMORTIZACION' THEN (movimientos.id_movimientos)
        WHEN 'APORTE' THEN (movimientos.id_movimientos)
        WHEN 'PRESTAMO' THEN (movimientos.id_movimientos)
        WHEN 'DEVOLUCION DE APOORTE' THEN (movimientos.id_movimientos)
        WHEN 'OTROS' THEN (movimientos.id_movimientos)
        END) REALIZADAS
    ]
  }
}
```

Implementación:

En la figura 130, se puede apreciar la interfaz gráfica de usuario que desarrolla el requerimiento funcional 28 que corresponde al Sprint 8.

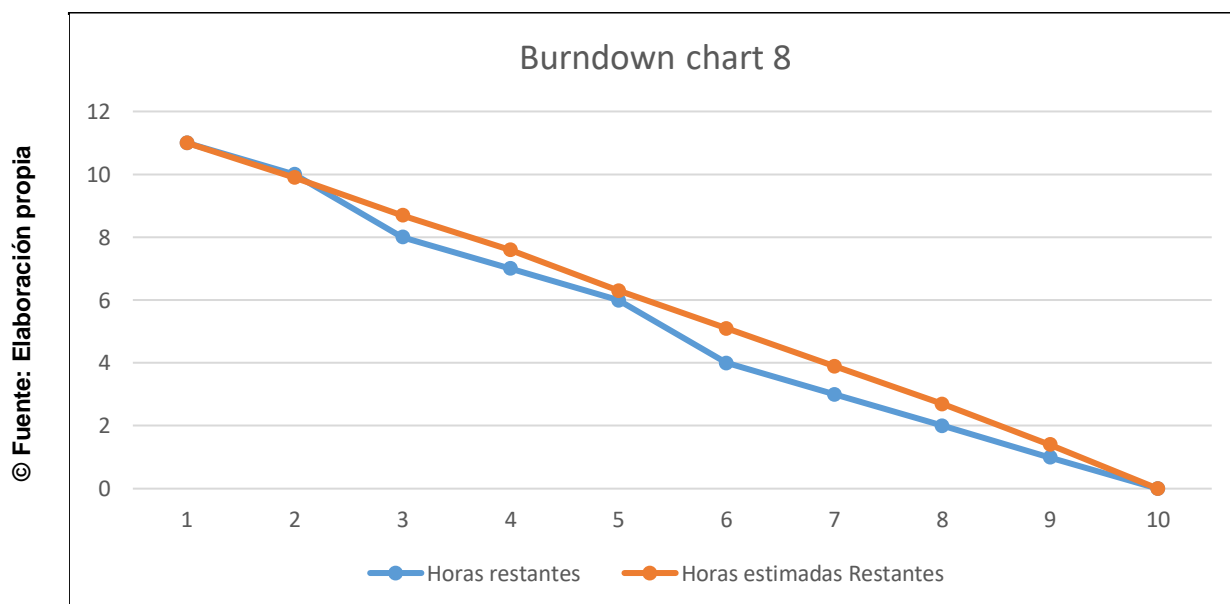
Figura 130: GUI del RF28



Burndown chart Sprint 8

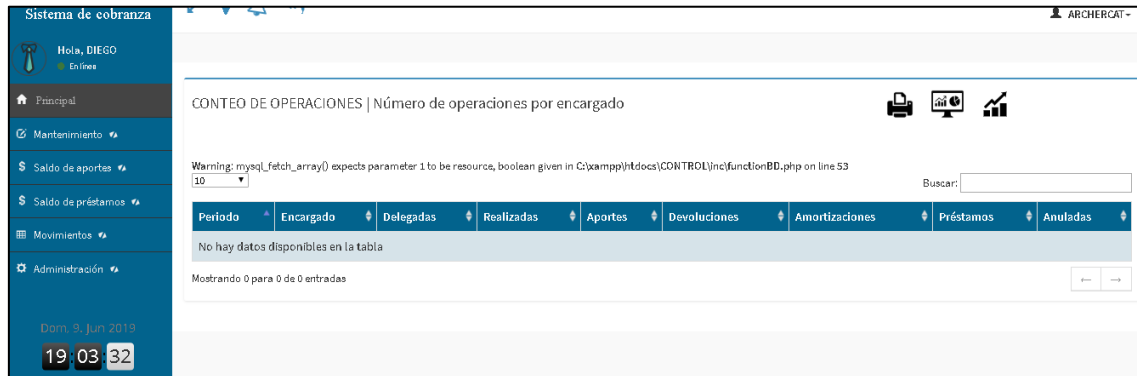
En la grafica se muestra un resumen de como se establecio el avance del Sprint 8 durante los dias en los que se acordo el desarrollo del sprint para la entrega del producto planificado, como se muestra en la figura 134.

Figura 131: Burndown Sprint 8



Reunion de retrospectiva del Sprint 8

Al finalizar el desarrollo del Sprint 8 se reunieron el Scrum master, el equipo scrum y el product owner para identificar las actividades efectuadas y reconocer mejoras para el siguiente Sprint.



Warning: mysql_fetch_array () expects parameter 1 to be resource, boolean given
in C:\xampp\htdocs\CONTROL\inc\functionBD.php on line 53

Se identificó el error que obstaculizaba la visualización de las actividades que realizo cada encargado en el mes, lo cual impedía el avance del producto a desarrollar en el Sprint 8.

```

554 |         END))) AS PERIODO,
555 |
556 |     (CONCAT(administrador.nombre,' ',administrador.apellido)) AS ENCARGADO,
557 |
558 |     (COUNT(movimientos.id_movimientos)) AS DELEGADAS,
559 |
560 |     COUNT(CASE movimientos.operacion
561 |             WHEN 'AMORTIZACION' THEN (movimientos.id_movimientos)
562 |             WHEN 'APORTE' THEN (movimientos.id_movimientos)
563 |             WHEN 'PRESTAMO' THEN (movimientos.id_movimientos)
564 |             WHEN 'DEVOLUCION DE APOORTE' THEN (movimientos.id_movimientos)
565 |             WHEN 'OTROS' THEN (movimientos.id_movimientos)
566 |             END) REALIZADAS,
567 |
568 |
569 |     COUNT(CASE movimientos.operacion

```

Acta de inicio del Sprint 8

ACTA DE INICIO: REUNIÓN DEL SPRINT 8

Fecha: 09/05/2019

Rol	Persona
Product Owner	García callan, Bartolome
Scrum Master	Flores Velásquez, Cesar

En la ciudad de Lima, Los Olivos, siendo el 9 de mayo del 2019 en cumplimiento con los puntos establecidos en el Plan de Trabajo para el adecuado desarrollo de "Sistema web para el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton", se realiza la carta de aprobación para el desarrollo de los cumplimientos funcionales correspondientes al Sprint 8.

Los elementos de la lista del entregable son:

Código	Nombre de la historia de usuario
H011	Consultar gastos
H011	Reporte de gastos
H012	Visualizar operaciones que realizan los encargados
H012	Reporte del personal cobranza

Luego de la verificación de las funcionalidades a desarrollar correspondientes al Sprint 8, el gerente general manifiesta su total satisfacción y conformidad del producto de software el cual se desarrollará, y será entregado el 25 de mayo del 2019.


En muestra de aceptación y conformidad se procede a firma la presente acta.



Firma

Acta de pruebas funcionales del Sprint 8

Ficha de Pruebas Funcionales

PRUEBA FUNCIONAL						
PRUEBA No.	Prueba de funcionalidad PFS08			VERSION DE EJECUCIÓN		PFS-08
				FECHA DE EJECUCIÓN		09/05/2019
TAREA:	Sprint 8			MÓDULO DEL SISTEMA		RF25, RF26, RF27, RF28
Descripción del caso de prueba:	Se realizaran pruebas con respecto a los requerimientos funcionales que sean parte de la iteración actual					
1. CASO DE PRUEBA						
a. Precondiciones						
<input checked="" type="checkbox"/> Acceso a la base de datos <input checked="" type="checkbox"/> Datos pre cargados						
b. Pasos de la Prueba						
<input checked="" type="checkbox"/> Registro de datos individual por tablas. <input checked="" type="checkbox"/> Ejecución de SELECT simples y masivos según la base de datos construida. <input checked="" type="checkbox"/> Verificar que todas las relaciones en la base de datos estén normalizadas.						
DATOS DE ENTRADA			RESPUESTA ESPERADA DE LA APLICACIÓN	COINCIDE		RESPUESTA DEL SISTEMA
CAMPO	VALOR	TIPO ESCENARIO		SI	NO	
.....	.....	.....	Carga de datos.	X		Carga satisfactoria.
.....	.....	.....	Mostrar la consulta solicitada.	X		Mostrar la consulta solicitada.
.....	.....	.....	Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema.	X		Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema.
c. Post condiciones						
No Aplica						
2. RESULTADOS DE LA PREVIA						
Defectos y desviaciones					Veredicto	
-----					<input checked="" type="checkbox"/> APROBADO	
					FALLADO	
Observaciones			Probador			
-----			Nombre: García Callan, Bartolome		 Firma	
-----			Fecha: 25/05/2019			

Acta de cierre del Sprint 8

Acta de reunión de cierre del sprint 8

Fecha: 25/05/2019

Datos:

Empresa	Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton hotel
Proyecto	Sistema web para el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton hotel

Participantes:

Product Owner	Bartolome García Callan
Scrum Master	Cesar Flores Velásquez

Acuerdos:

Marca con una "X" por los motivos de cierre, con lo referente a lo acordado sobre las funcionalidades del Sprint actual.

Nombre de la historia de usuario	No entrega	Entrega parcial	Entrega completa
Módulo de administración			X


Firma

2.9. Sprint 9

En la tabla 12, se pudo apreciar los requerimientos funcionales, código de historia de usuario, tiempos e impacto de prioridad correspondientes al Sprint 9.

Tabla 13: Sprint 9

Sprint	Requerimientos funcionales	Historia	T.E.	T.R.	P.
Sprint 9	RF29: El sistema debe permitir al administrador visualizar e interactuar con los resultados.	H010	3	3	2
	RF30: El sistema debe permitir al administrador visualizar el reporte de los resultados en un gráfico.	H010	2	1	1
	RF31: El sistema debe permitir al administrador respaldar la base de datos.	H011	2	2	1
	RF32: El sistema debe permitir al administrador visualizar un manual de usuario.	H012	3	2	2

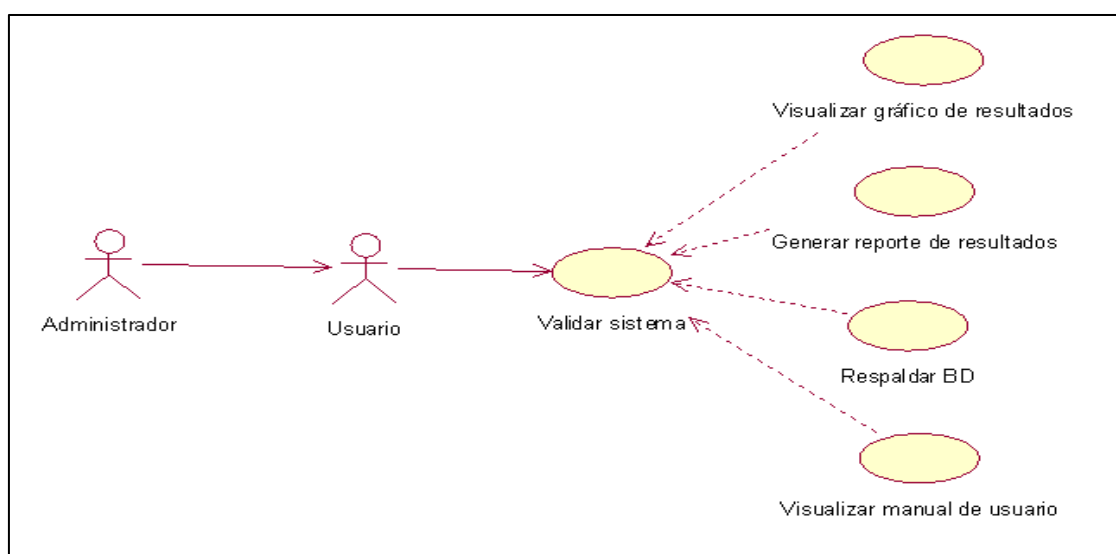
Fuente: Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de lima Sheraton Hotel

Análisis del Sprint 9

Caso de uso: Diagrama de caso de uso del Sprint 9

Se puede observar el diagrama de caso de uso para el sprint 9 que contiene los RF30 al RF33, la cual muestra al administrador interactuando con el sistema para visualizar los resultados, respaldar la base de datos y visualizar manual de usuario, como se muestra en la figura 132.

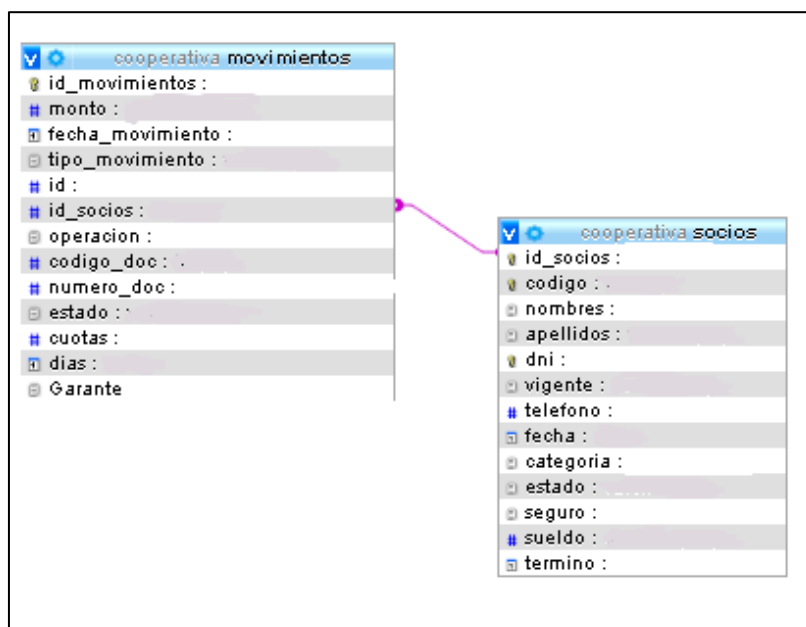
Figura 132: Caso de uso de Sprint 9



Implementación de los requerimientos funcionales del Sprint 9

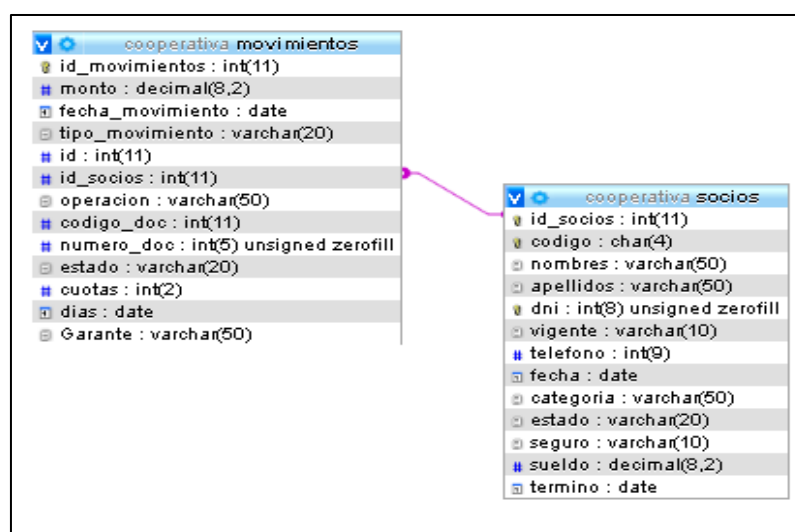
Modelo lógico: Se observa la base de datos lógica realizada para el desarrollo del sprint 9, como se muestra en la figura 133.

Figura 133: Base de datos lógico Sprint 9



Modelo físico: Se observa la base de datos física realizada para el desarrollo del sprint 9, como se muestra en la figura 134.

Figura 134: Base de datos físico Sprint 9



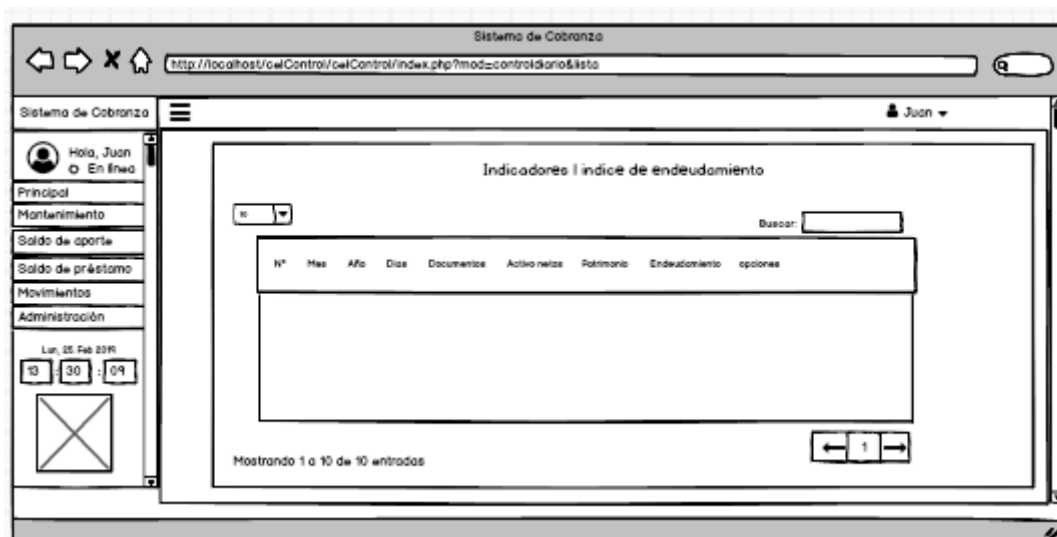
Prototipos:

RF29: El sistema debe permitir al administrador visualizar e interactuar con los resultados.

En la figura 135, se puede observar los prototipos desarrollados que corresponden al requerimiento funcional 29.

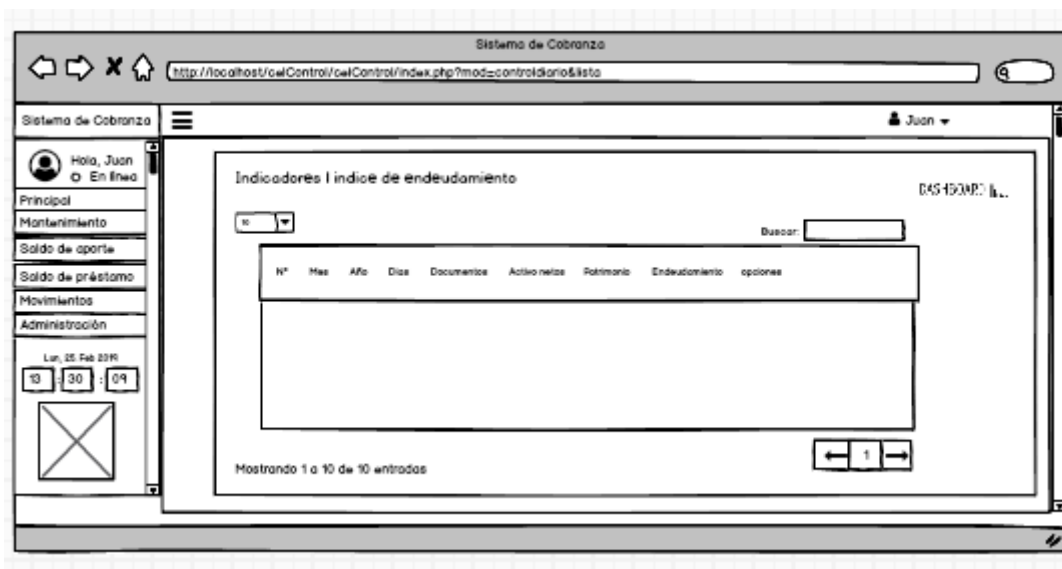
Figura 135: Prototipos del RF29

Propuesta 1



Propuesta 2

© Fuente: Cooperativa de Ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel



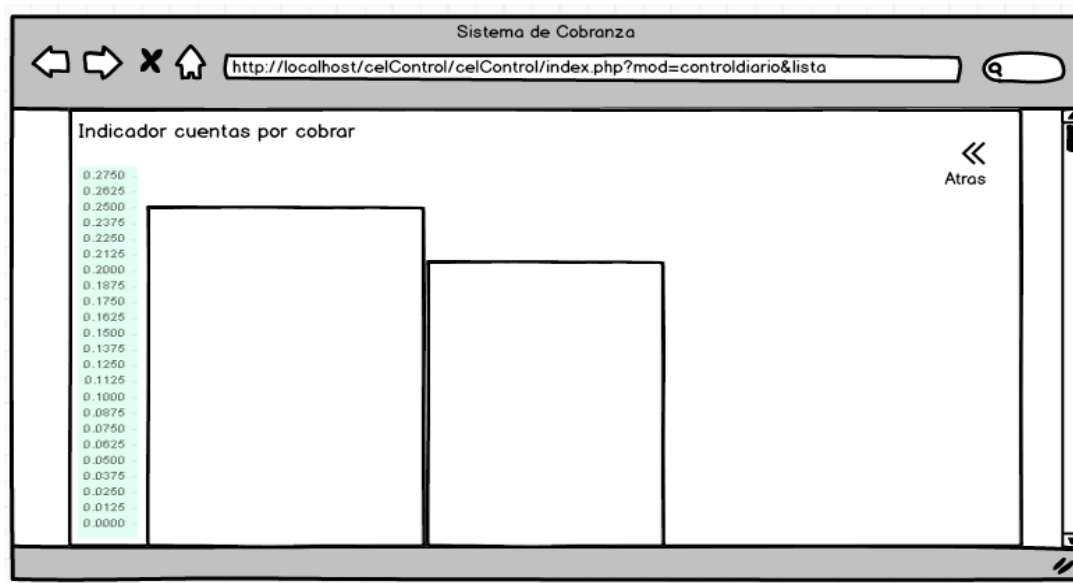
Se llevó a cabo una reunión para acordar el prototipo deseado, en donde se encontraban todos los implicados, en la cual se escogió la propuesta 2 como elección.

RF30: El sistema debe permitir al administrador visualizar e interactuar con los resultados en un gráfico.

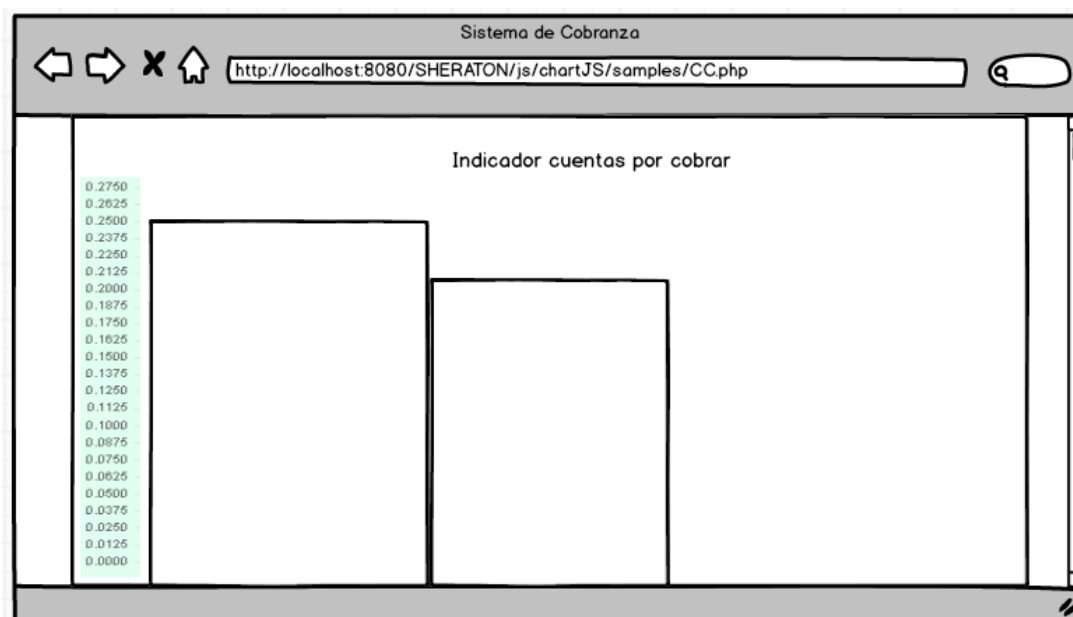
En la figura 136, se puede observar los prototipos desarrollados que corresponden al requerimiento funcional 30.

Figura 136: Prototipos del RF30

Propuesta 1



Propuesta 2



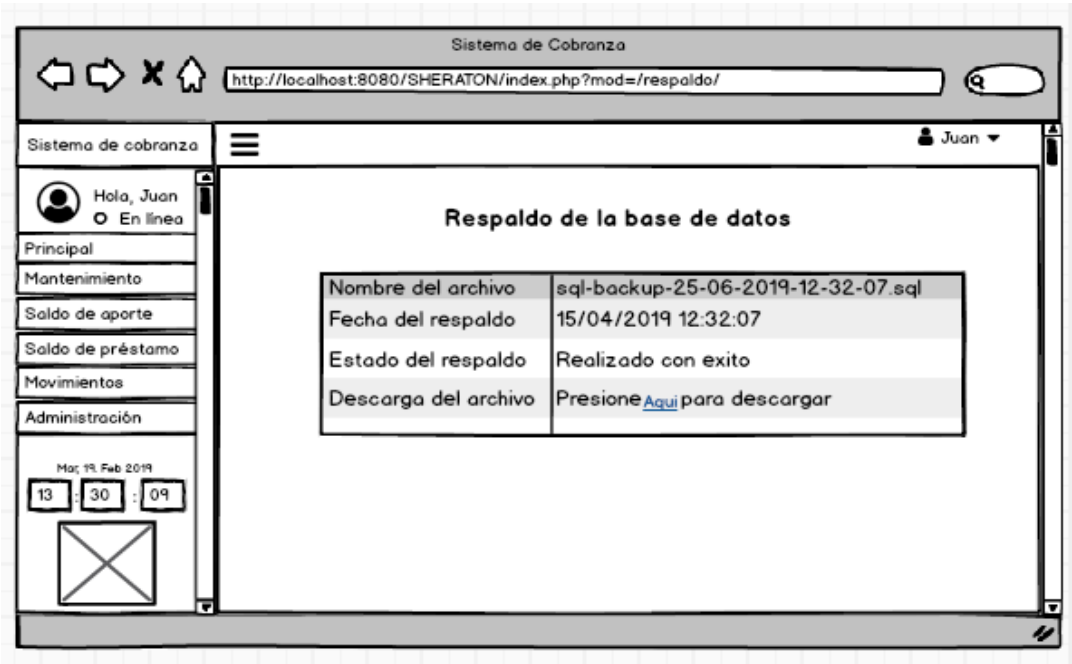
Se llevó a cabo una reunión para acordar el prototipo deseado, en donde se encontraban todos los implicados, en la cual se escogió la propuesta 2 como elección.

RF31: El sistema debe permitir al administrador respaldar la base de datos.

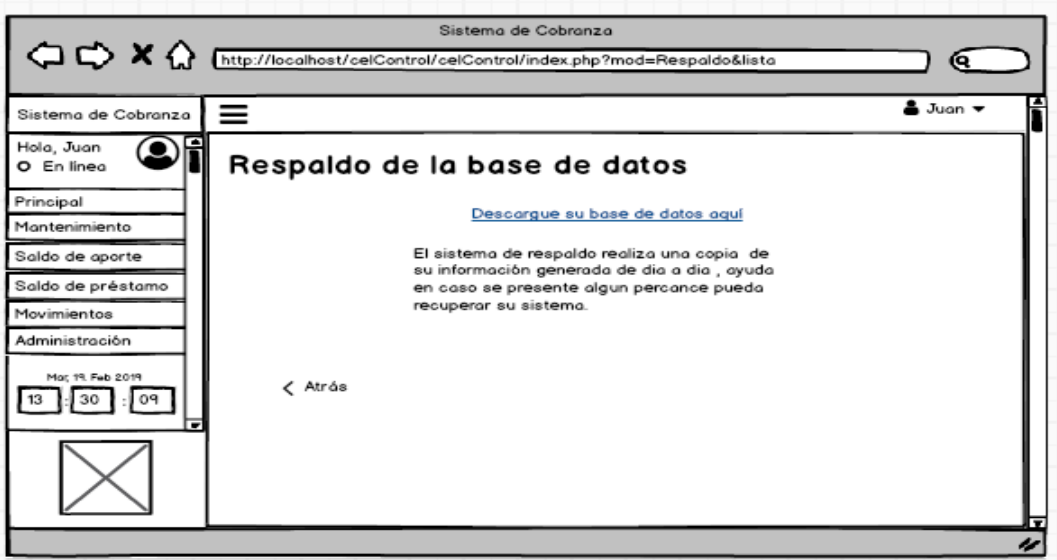
En la figura 137, se puede observar los prototipos desarrollados que corresponden al requerimiento funcional 31.

Figura 137: Prototipos del RF31

Propuesta 1



Propuesta 2



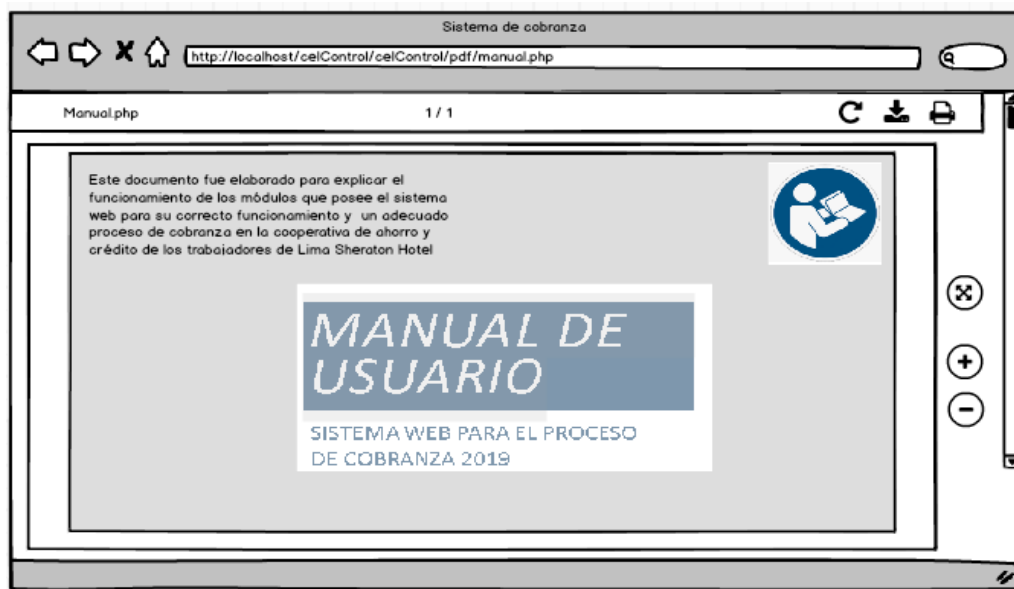
Se llevó a cabo una reunión para acordar el prototipo deseado, en donde se encontraban todos los implicados, en la cual se escogió la propuesta 1 como elección.

RF32: El sistema debe permitir al administrador visualizar un manual de usuario.

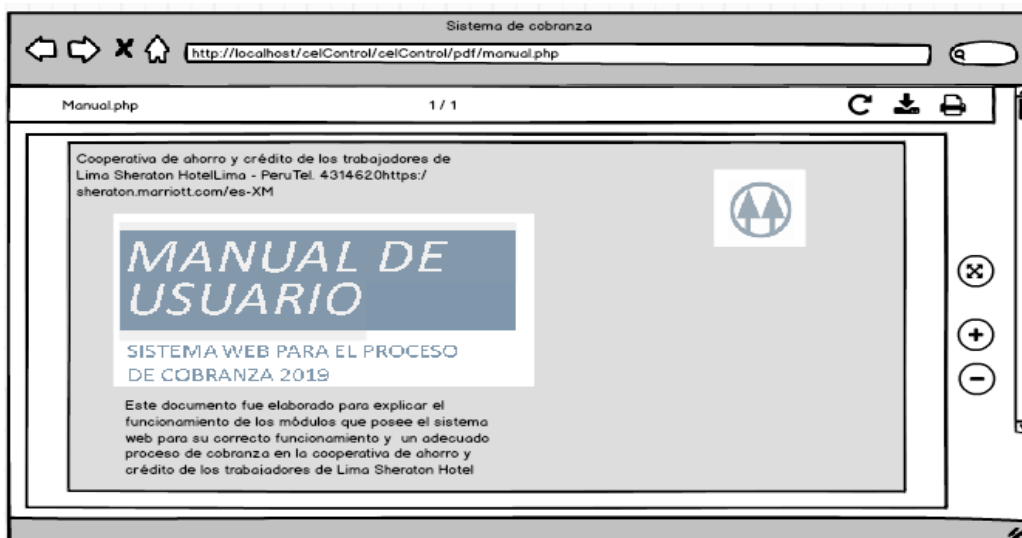
En la figura 138, se puede observar los prototipos desarrollados que corresponden al requerimiento funcional 32.

Figura 138: Prototipos del RF32

Propuesta 1



Propuesta 2




Se llevó a cabo una reunión para acordar el prototipo deseado, en donde se encontraban todos los implicados, en la cual se escogió la propuesta 2 como elección.

Requerimiento funcional 29:

Código:

En la figura 139, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional 29 correspondiente al Sprint 9.

Figura 139: Código de RF29



```
13
14 $bd = new GestarBD;
15
16 $x1=$_GET['codigo'];
17 $mes=$_GET['mes'];
18 $anho=$_GET['anho'];
19 $nombre=$_GET['nombre'];
20
21 date_default_timezone_set('America/Lima');
22 $hora = date('H:i:s a');
23 $fecha = date('d/m/Y ');
24 $fecha7dias = date('d-m-Y', strtotime('-1 week')) ; // resta 1 semana
25
26
27 class MiPDF extends FPDF {
28
29
30 }
31
32 $cabeceraT = array("Fecha");
33
34
35 $mipdf = new MiPDF('L','mm','A4');
36 $mipdf -> addPage();
37
38 $mipdf -> Setfont('Arial','B',10);
39 $mipdf -> Ln (2);
40 $mipdf -> Cell('mm',10,"INDICE DE ENDEUDAMIENTO",0,0,'C');
41 $mipdf -> Ln (2);
42 $mipdf -> Setfont('Arial','B',10);
43 $mipdf -> Ln (3);
44 $mipdf -> Cell('mm',10,"PERIODO: $nombre $anho",0,0,'C');
45 $mipdf -> Ln (12);
46
```

Implementación:

En la figura 140, se puede apreciar la interfaz gráfica de usuario que desarrolla el requerimiento funcional 29 que corresponde al Sprint 9.

Figura 140: GUI del RF29

INDICE DE ENDEUDAMIENTO PERIODO: JUNIO 2019								
Fecha	Documento	Numero	Activos	Netos	Pasivos	Recursos	Patrimonio	Endeudamiento
10/06/2019	PRESTAMO ESPECIAL	1	S/3,000.00	S/2,650.00	S/350.00	S/200.00	S/3,550.00	0.75%
11/06/2019	PRESTAMO A MANO ESCRITA	1	S/1,000.00	S/850.00	S/150.00	S/300.00	S/1,450.00	0.59%
12/06/2019	PRESTAMO A MANO ESCRITA	3	S/4,800.00	S/4,330.00	S/470.00	S/210.00	S/5,480.00	0.79%

fecha : 18/06/2019
hora : 14:25:05 pm

Requerimiento funcional 30:

Código:

En la figura 141, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional 30 correspondiente al Sprint 9.

Figura 141: Código de RF30

```

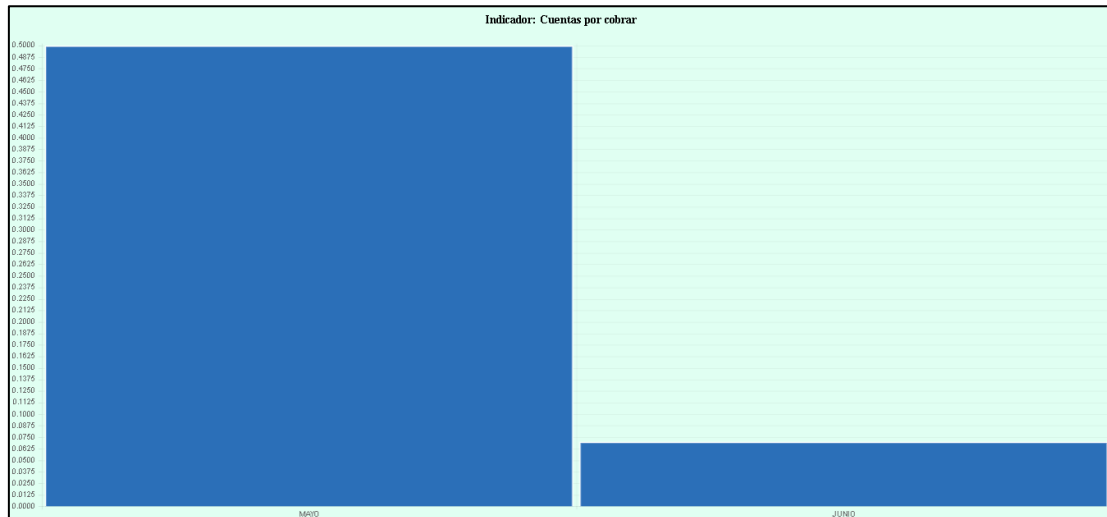
28
29
30 <div style="width: 100%">
31   <canvas id="canvas" height="650" width="1500"></canvas>
32 </div>
33
34
35 <script>
36 var randomScalingFactor = function(){ return Math.round(Math.random()*100)};
37
38 var barChartData = {
39   labels : [
40     <?php
41     $sql= "SELECT month(fecha_movimiento) as fecha1,
42           CASE MONTH(fecha_movimiento)
43             WHEN 1 THEN 'ENERO'
44             WHEN 2 THEN 'FEBRERO'
45             WHEN 3 THEN 'MARZO'
46             WHEN 4 THEN 'ABRIL'
47             WHEN 5 THEN 'MAYO'
48             WHEN 6 THEN 'JUNIO'
49             WHEN 7 THEN 'JULIO'
50             WHEN 8 THEN 'AGOSTO'
51             WHEN 9 THEN 'SEPTIEMBRE'
52             WHEN 10 THEN 'OCTUBRE'
53             WHEN 11 THEN 'NOVIEMBRE'
54             WHEN 12 THEN 'DICIEMBRE'
55             END fecha2
56

```

Implementación:

En la figura 142, se puede apreciar la interfaz gráfica de usuario que desarrolla el requerimiento funcional 30 que corresponde al Sprint 9.

Figura 142: GUI del RF30



Requerimiento funcional 31:

Código:

En la figura 143, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional 31 correspondiente al Sprint 9.

Figura 143: Código del RF31

```
<center><h1>Respaldo de la base de Datos</h1></center>
<br>
<strong>
<?php
    @set_time_limit( 0 );

    echo( "- Base de datos: '$db_name' en '$db_server'.<br>" );
    $error = false;
    $tablas = 0;

    if( !@function_exists( 'gzopen' ) ) {
        $hay_zlib = false;
        echo( "- Ya que no cuenta con ningún descompresor de archivos , se guardará la base de datos sin comprimir, como '$filename'<br>" );
    }
    else {
        $filename = $filename . ".gz";
        $hay_zlib = true;
        echo( "- Ya que cuenta con un descompresor de archivos , se comprimirá la base de datos como '$filename'<br>" );
    }

    if( !$error ) {
        $dbconnection = @mysql_connect( $db_server, $db_username, $db_password );
        if( $dbconnection )
            $db = mysql_select_db( $db_name );
        if( !$dbconnection || !$db ) {
            echo( "<br>" );
            echo( "- La conexión con la base de datos ha fallado: ".mysql_error()."<br>" );
            $error = true;
        }
        else {
            echo( "<br>" );
            echo( "- Se estableció la conexión con la base de datos.<br>" );
        }
    }
}
```

Implementación:

En la figura 144, se puede apreciar la interfaz gráfica de usuario que desarrolla el requerimiento funcional 31 que corresponde al Sprint 9.

Figura 144: GUI del RF31

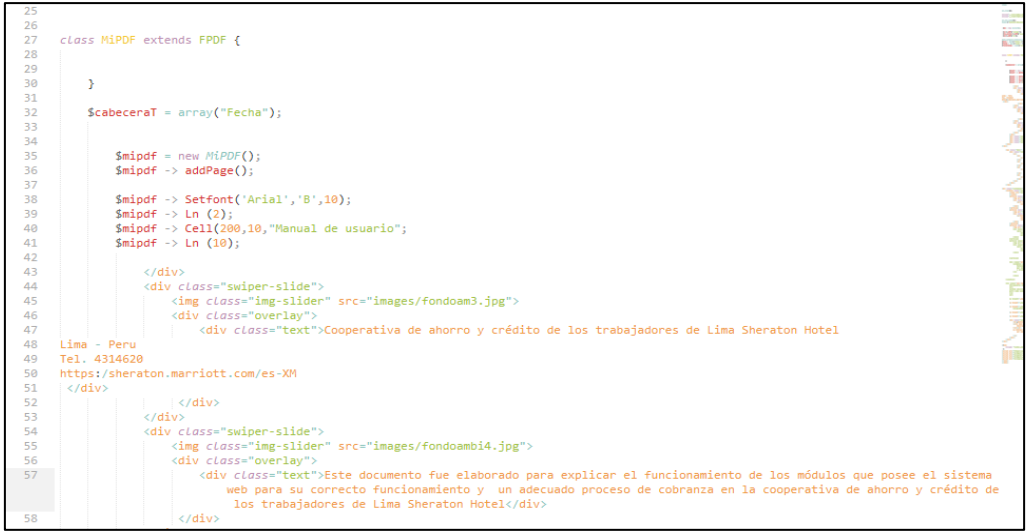


Requerimiento funcional 32:

Código:

En la figura 145, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional 32 correspondiente al Sprint 9.

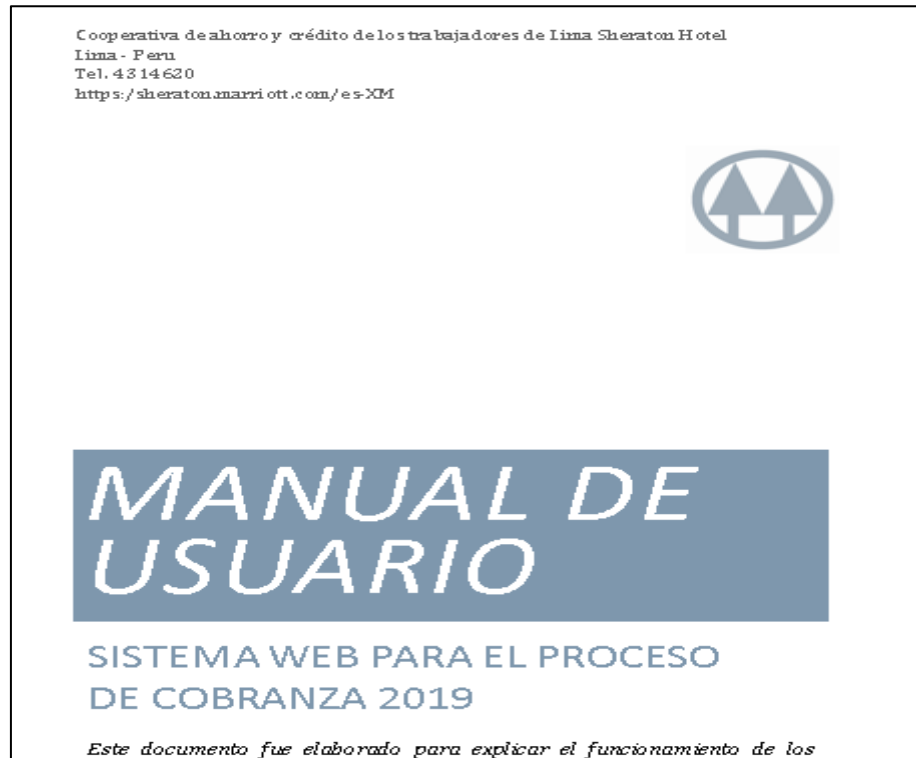
Figura 145: Código de RF32



Implementación:

En la figura 146, se puede apreciar la interfaz gráfica de usuario que desarrolla el requerimiento funcional 32 que corresponde al Sprint 9.

Figura 146: GUI Del RF32



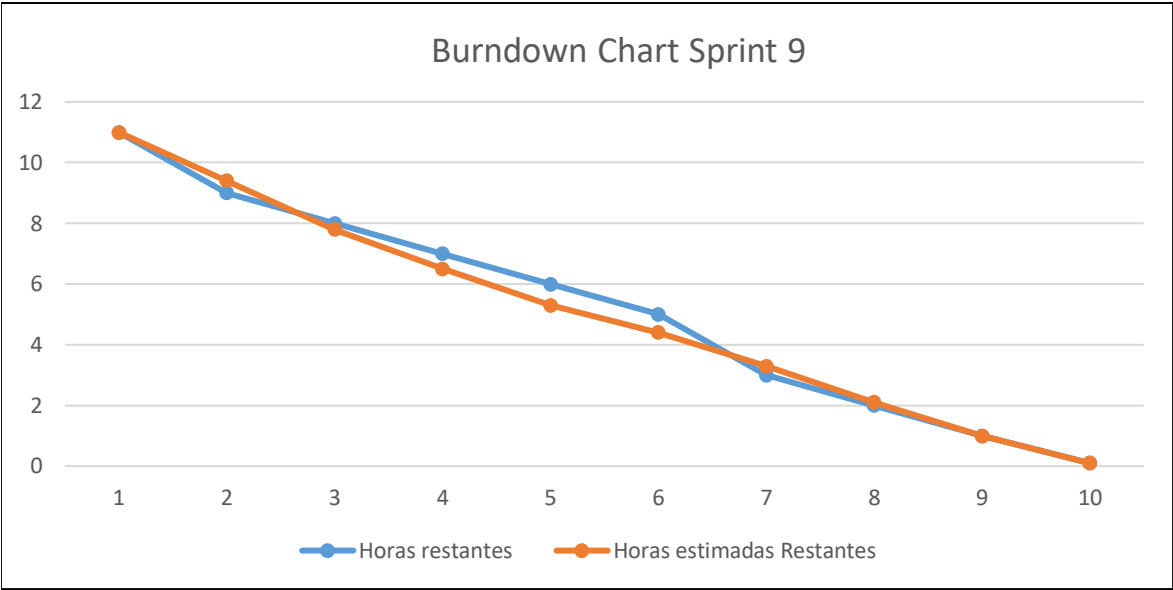
© Fuente: Cooperativa de Ahorro y crédito de los
trabajadores de Lima Sheraton Hotel

Burndown chart Sprint 9

En la grafica se muestra un resumen de como se establecio el avance del Sprint 9 durante los dias en los que se acordo el desarrollo del sprint para la entrega del producto planificado, como se muestra en la figura 147.

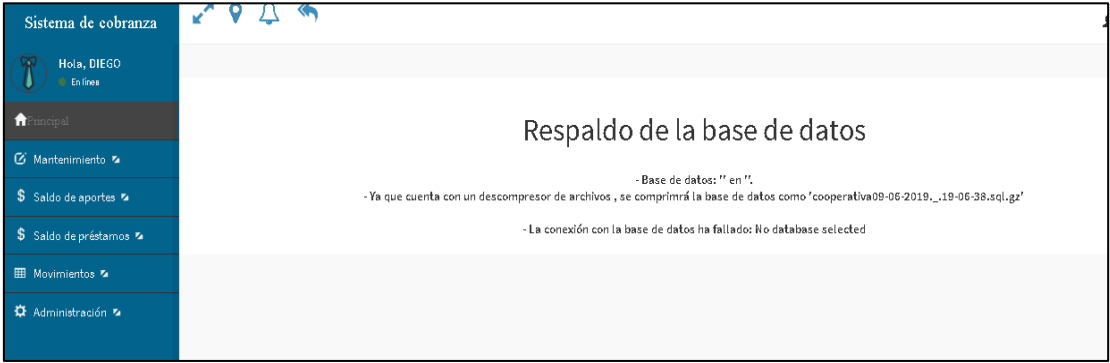
Figura 147: Burndown Sprint 9

© Fuente: Cooperativa de Ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel



Reunion de retrospectiva del Sprint 9

Al finalizar el desarrollo del Sprint 9 se reunieron el Scrum master, el equipo scrum y el product owner para identificar las actividades efectuadas y reconocer mejoras para el siguiente Sprint.



Se identificaron las líneas de código faltantes que impedían el respaldo de la base de datos del sistema, la cual impedía el avance del producto a desarrollar en el Sprint 9.



```
1  <?php
2
3
4  date_default_timezone_set('America/lima');
5  $hora = date('H:i:s a');
6  $fecha = date('d-m-Y ');
7
8
9
10 //-----
11 // Definiciones
12 $a=date("d-m-Y");
13 $b=date("H-m-s");
14
15 // Conexión con la Base de Datos.
16
17 $db_server="localhost";
18 $db_name="cooperativa";
19 $db_username="root";
20 $db_password="";
21
22
23 // Acceso al script.
24
25
```


Acta de inicio del Sprint 9

ACTA DE INICIO: REUNIÓN DEL SPRINT 9

Fecha: 27/05/2019

Rol	Persona
Product Owner	García callan, Bartolome
Scrum Master	Flores Velásquez, Cesar

En la ciudad de Lima, Los Olivos, siendo el 27 de mayo del 2019 en cumplimiento con los puntos establecidos en el Plan de Trabajo para el adecuado desarrollo de "Sistema web para el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton", se realiza la carta de aprobación para el desarrollo de los cumplimientos funcionales correspondientes al Sprint 9.

Los elementos de la lista del entregable son:

Código	Nombre de la historia de usuario
H012	Visualizar resultados
H012	Reporte de resultados
H013	Respaldar BD
H014	Visualizar un manual de usuario


Luego de la verificación de las funcionalidades a desarrollar correspondientes al Sprint 9, el gerente general manifiesta su total satisfacción y conformidad del producto de software el cual se desarrollará, y será entregado el 11 de junio del 2019.

En muestra de aceptación y conformidad se procede a firma la presente acta.


Firma

Acta de pruebas funcionales del Sprint 9

Ficha de Pruebas Funcionales

PRUEBA FUNCIONAL						
PRUEBA No.	Prueba de funcionalidad PFS09			VERSION DE EJECUCIÓN		PFS-09
				FECHA DE EJECUCIÓN		27/05/2019
TAREA:	Sprint 9			MÓDULO DEL SISTEMA		RF29 RF30, RF31, RF32
Descripción del caso de prueba:	Se realizaran pruebas con respecto a los requerimientos funcionales que sean parte de la iteración actual					
1. CASO DE PRUEBA						
a. Precondiciones						
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acceso a la base de datos ✓ Datos pre cargados 						
b. Pasos de la Prueba						
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Registro de datos individual por tablas. ✓ Ejecución de SELECT simples y masivos según la base de datos construida. ✓ Verificar que todas las relaciones en la base de datos estén normalizadas. 						
DATOS DE ENTRADA			RESPUESTA ESPERADA DE LA APLICACIÓN	COINCIDE		RESPUESTA DEL SISTEMA
CAMPO	VALOR	TIPO ESCENARIO		SI	NO	
.....	.....	.....	Carga de datos.	X		Carga satisfactoria.
.....	.....	.....	Mostrar la consulta solicitada.	X		Mostrar la consulta solicitada.
.....	.....	.....	Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema.	X		Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema.
c. Post condiciones						
No Aplica						
2. RESULTADOS DE LA PREVIA						
Defectos y desviaciones					Veredicto	
-----					✓ APROBADO	
					FALLADO	
Observaciones			Probador			
-----			Nombre: García Callan, Bartolome			
			Fecha: 11/06/2019			

Acta de cierre de Sprint 9

Acta de reunión de cierre del sprint 9

Fecha: 11/06/2019

Datos:

Empresa	Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton hotel
Proyecto	Sistema web para el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton hotel

Participantes:

Product Owner	Bartolome García Callan
Scrum Master	Cesar Flores Velásquez

Acuerdos:

Marca con una "X" por los motivos de cierre, con lo referente a lo acordado sobre las funcionalidades del Sprint actual.

Nombre de la historia de usuario	No entrega	Entrega parcial	Entrega completa
Módulo de situación actual			X


Firma

Anexo 11: Acta de requerimientos

Acta de requerimientos

Sistema web para el proceso de cobranza en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel

La investigación realizada en la Cooperativa de ahorro y crédito de los trabajadores de Lima Sheraton Hotel tendrá como requisitos lo siguiente:

- La programación en web deberá ser realizará con el lenguaje de programación PHP por políticas internas en el desarrollo de un software con entorno web.
- La base de datos debe de poder ser utilizada de manera local en el programa XAMPP y también poder ser utilizada en una base de datos MySQL.
- Deberá de contar con módulos para socios, aportes, préstamos, gastos internos, Kardex de socios y registro de usuario.
- El modulo para los encargados deben poder registrar un socio, listar de socios, así como poder generar un reporte de los socios que se poseen actualmente y un apartado con opciones que se solicita.
- El modulo para movimientos y kardex de socios deberá de poder registrar una nueva operación, poder visualizar saldos, y generar boletas de pago, asi como tambien documentos de cargo.
- El módulo movimientos se deberá de forma diaria, mensual y un recordatorio de pagos pendientes.
- El modulo registro de usuarios deberá de contar con un registro de usuarios los cuales deberán de estar catalogados como administrador, encargado y socios
- El proyecto necesitará que pueda ser mejorado con actualizaciones futuras para añadir módulos adicionales durante la vida de activa de la cooperativa.



Bartolomé Garcia Callan
Gerente General